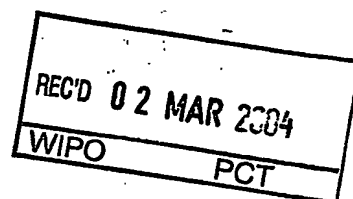


BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE



Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 31 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 p 3 / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 17 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0216039 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 17 DEC. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BREVALEX 3, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) SP22327/PA OA02455			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPOSITION COSMETIQUE TRANSPARENTE OU TRANSLUCIDE DE SOIN ET/OU DE MAQUILLAGE, STRUCTUREE PAR DES POLYMERES SILICONES.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	14 rue Royale	
	Code postal et ville	75008 PARIS	
	Pays		
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE 17 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0216039 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom DU BOISBAUDRY Prénom Dominique Cabinet ou Société BREVALEX N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel CPI 95 0304 Adresse Rue 3, rue du Docteur Lancereaux Code postal et ville 75 008 PARIS Pays FRANCE N° de téléphone (facultatif) 01 53 83 94 00 N° de télécopie (facultatif) 01 45 63 83 33 Adresse électronique (facultatif) brevets.patents@brevalex.com			
7 INVENTEUR (S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/> Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) D. DU BOISBAUDRY CPI 950304		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI MME BLANCANEAU	

COMPOSITION COSMETIQUE TRANSPARENTE OU TRANSLUCIDE
DE SOIN ET/OU DE MAQUILLAGE,
STRUCTUREE PAR DES POLYMERES SILICONES

5

DESCRIPTION

Domaine technique

La présente invention se rapporte à une
10 composition cosmétique de soin et/ou de maquillage de
la peau, y compris du cuir chevelu, et/ou des lèvres
des êtres humains, contenant une phase grasse liquide
comprenant au moins une huile ester, gélifiée par un
polymère particulier, ladite composition étant
15 transparente, translucide, et se présentant notamment
sous forme d'un produit coulé de maquillage, en
particulier de stick de maquillage comme un rouge à
lèvres, dont l'application conduit à un dépôt également
transparent, translucide, non-collant et sans
20 transfert.

Une composition cosmétique de soin est une
composition qui comprend au moins un composé actif pour
traiter les rides, pour hydrater la peau et les lèvres,
pour protéger la peau, les lèvres et les phanères des
25 rayons ultraviolets, pour traiter l'acné et/ou pour
agir comme autobronzant.

L'invention concerne plus particulièrement
des compositions cosmétiques et dermatologiques,
transparentes, translucides, pouvant être colorées,
30 dont les dépôts sont également translucides,
transparents, telles que des produits de maquillage

présentant des propriétés de non-collant, et de non-transfert.

Etat de la technique antérieure

5

Dans les produits cosmétiques ou dermatologiques, il est courant de trouver une phase grasse liquide structurée, à savoir gélifiée et/ou rigidifiée ; ceci est notamment le cas dans les compositions solides, en particulier les compositions coulées solides, les baumes et les rouges à lèvres, les fards à paupière, les produits anti-cerne et les fonds de teint coulés. Cette structuration est obtenue à l'aide de cires ou de charges. Malheureusement, les cires et charges présentent l'inconvénient de rendre la composition opaque et ont tendance à matifier la composition du fait de la présence de cristaux, ce qui n'est pas toujours souhaitable en particulier pour un rouge à lèvres ou un fard à paupières.

20

Par phase grasse liquide, au sens de la demande, on entend une phase grasse liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg), composée d'un ou plusieurs corps gras liquides à température ambiante, appelés aussi huiles, compatibles entre eux et comprenant au moins une huile ester.

25

Par phase grasse liquide structurée, on entend une phase grasse liquide rigidifiée ou gélifiée.

~~Par phase grasse liquide rigidifiée au sens~~
30 de la demande, on entend que cette phase ne s'écoule

pas sous son propre poids lorsqu'on lui ajoute un polyamide siliconé.

Par phase grasse liquide gélifiée au sens de la demande, on entend que la viscosité de cette phase est augmentée du fait de l'ajout de polyamide siliconé dans cette phase grasse.

Le document EP-A-1 068 856 [1] décrit des compositions cosmétiques solides, sans cire, comportant une phase grasse liquide structurée par un polymère, dans lesquelles la phase grasse est principalement une huile non siliconée.

Le document WO-A-01/97758 [2] décrit des compositions cosmétiques à base de résines polyamides comprenant un agent gélifiant choisi parmi les esters et amides de N-acylaminoacides et leurs mélanges. La composition comprend aussi un solvant de la résine polyamide qui peut être choisi parmi les alcools gras insaturés et saturés, les esters d'acides carboxyliques gras et/ou aromatiques, les alcools et acides éthoxylés et/ou propoxylés, les silicones, les huiles minérales et les hydrocarbures à chaîne ramifiée ; de préférence, les esters d'acides gras, les alcools gras, les huiles minérales, les hydrocarbures ramifiés et des mélanges de ceux-ci.

Les phases grasses des compositions cosmétiques font souvent appel à des huiles siliconées. En effet, l'utilisation de phases grasses à base d'huiles siliconées permet à ce jour d'obtenir des compositions cosmétiques ayant une longue tenue lorsque les huiles sont peu ou pas volatiles, à savoir une bonne tenue notamment de la couleur au cours du temps

(non virage, non pâlissement), et des compositions non-transfert lorsque les huiles siliconées sont volatiles, ne se déposant pas sur un support tel qu'un verre, une tasse, un tissu ou une cigarette, placé au contact du
5 film de maquillage.

Actuellement, l'utilisation d'huiles siliconées en cosmétique est limitée par le peu de molécules pouvant gélifier ces milieux et ainsi conduire à des compositions se présentant sous forme
10 solide comme les bâtons de rouge à lèvres ou les fonds de teint coulés par exemple.

La mise en oeuvre de compositions cosmétiques dont la phase grasse est majoritairement siliconée conduit dans la plupart des cas à des
15 problèmes de compatibilité avec les ingrédients classiquement utilisés en cosmétique.

Dans les documents WO-A-97/36573 [3], US-A-5 874 069 [4], US-A-5 919 441 [5], US-A-6 051 216 [6], WO-A-02/17870 [7], et WO-A-02/17871 [8],
20 EP-A-1 177 784 [9], WO-A-99/06473 [13], et US-A-6 353 076 [14] qui est une division du US-A-6 051 216, on a réalisé des compositions cosmétiques telles que des sticks ou des gels de déodorant, comprenant une phase huileuse siliconée
25 gélifiée par une cire à base de polysiloxane et polyamide, ou par un polymère contenant des groupes siloxane et des groupes capables d'interactions hydrogène.

Plus particulièrement, le document
30 WO-A-97 36573 [3] décrit l'association d'un solvant silicone fluide et d'agents épaississants qui sont une

cire contenant des groupes silicones, et un polyamide pouvant comporter des groupes silicones.

Le document US-A-5 874 069 [4] est proche du document WO-A-97 36573 [3], mais il impose l'obtention d'un système solide par le passage d'un système clair et translucide, et il apporte des précisions sur la nature de la cire et de ses unités monomères, en particulier siloxane.

Le document US-A-5 919 441 [5] décrit un système contenant un fluide avec au moins une silicone et un polymère avec des groupes siloxane et des groupes à liaison H, ledit polymère étant un fluide à température ambiante et étant soluble dans le fluide afin d'obtenir une solution claire et translucide.

Le document US-A-6 051 216 [6] est relatif à l'association d'un polyamide siliconé avec un silicone fluide et, éventuellement, un solvant complémentaire.

Dans WO-A-02/17870 [7], il est envisagé d'ajouter à la composition un autre agent gélifiant mais les quantités ajoutées doivent être faibles, par exemple inférieures à 0,5% dans le cas de l'acide hydroxystéarique, pour préserver la clarté du produit.

Dans WO-A-02/17871 [8], il est également envisagé d'utiliser un second agent gélifiant avec le polymère siliconé en quantité représentant 0,5 à 2% en poids de la composition, et un système solvant comprenant un composé organique non siliconé, une silicone volatile et éventuellement une autre silicone.

Le document EP-A-1 177 784 [9] illustre une composition de déodorant comprenant une phase liquide

contenant par exemple un silicone volatil et éventuellement un silicone non-volatil et/ou un liquide organique hydrophobe non-siliconé, structurée par un composé organique à groupes amido, avec éventuellement
5 un ou plusieurs structurants secondaires, polymères ou non-polymères, en proportions plus faibles. Parmi les structurants secondaires, ce document mentionne les polymères ayant des groupes siloxanes et des groupes à interactions hydrogène sans donner d'exemples ou de
10 résultats sur une composition utilisant ces polymères.

Il convient de remarquer que les documents [7], [8] et [9] concernent des déodorants pour lesquels les problèmes de non-collant et de non-transfert de la composition ne se posent pas comme dans le cas des
15 produits cosmétiques de maquillage décrits ci-dessus.

Il apparaît au vu de ce qui précède que la transparence est, dans tous les cas, une propriété extrêmement délicate à obtenir pour une composition cosmétique, en particulier une composition coulée
20 solide de rouge à lèvres, par exemple en stick et ce quelle que soit la nature des huiles siliconées ou autre composant la phase grasse. En effet, la transparence ou le caractère translucide ne peut être obtenue si l'on utilise des cires pour la structuration
25 de la composition car, comme on l'a indiqué plus haut, les cires ont l'inconvénient de rendre la composition opaque.

Si l'on cherche à structurer la composition, telle qu'un stick, de préférence sans
30 faire appel à des cires afin d'éviter leur effet opacifiant, comme c'est le cas dans les document

FR-A-2 817 740 [10] et FR-A-2 817 739 [11], d'autres problèmes se posent et l'obtention de la transparence se fait au détriment d'autres propriétés essentielles de la composition, telles que le caractère non-collant
5 qui est une propriété très recherchée par la consommatrice.

Il n'a pas été possible jusqu'à présent d'obtenir une composition présentant, d'une part, l'aspect cosmétique attractif, qui est représenté par
10 la transparence du dépôt et/ou de la composition et, d'autre part, des propriétés de non-collant et, éventuellement, de non-transfert du dépôt formé à partir de ladite composition.

Il existe donc un besoin pour une
15 composition cosmétique, en particulier une composition coulée solide, telle qu'un stick de rouge à lèvres, qui soit transparente ou translucide et qui, de plus, donne lors de son application un dépôt non-collant. Il existe encore un besoin pour une composition cosmétique,
20 notamment une composition colorée qui soit transparente ou translucide et qui permette d'obtenir un dépôt, notamment coloré, transparent, non-collant, mais aussi ne transférant pas au contact.

25 Exposé de l'invention

L'invention a notamment pour but de répondre aux besoins mentionnés ci-dessus.

En d'autres termes, l'invention a pour but
30 de fournir une composition de soin et/ou de maquillage de la peau et/ou des lèvres, permettant de remédier aux

inconvenients et de résoudre les problèmes mentionnés précédemment, en particulier l'invention a pour but de fournir une composition qui soit transparente ou translucide et qui permette aussi d'obtenir un dépôt
5 non-collant et ne transférant pas par contact.

De façon surprenante, le demandeur a trouvé que l'utilisation de polymères particuliers, tels que des polyamides siliconés, associés à une phase grasse spécifique comprenant au moins une huile de type ester,
10 permettait d'atteindre, entre autres, les buts ci-dessus et de structurer, en l'absence de cire, les phases grasses liquides dans les compositions de maquillage ou de soin.

En particulier, il a été constaté que les
15 compositions contenant cette association d'un polymère particulier et d'une huile ester spécifique étaient non seulement transparentes, translucides, mais conduisaient aussi à des films ou dépôts non-collants avec des propriétés de non-transfert améliorées.

20 L'association de ces polymères particuliers avec une ou plusieurs huiles esters présentes dans la phase grasse permet d'obtenir des gels, en particulier des compositions solides, transparentes ou translucides, ayant une bonne résistance mécanique et
25 permettant un dépôt en quantité suffisante, qui n'est pas collant au toucher, ne transfère pas au contact, et est lui-même transparent ou translucide.

Les effets obtenus grâce à cette association d'un polymère particulier et d'une huile
30 ester particulière, notamment la combinaison du
~~non-transfert, de l'absence de collant du dépôt et de~~

la transparence ou translucidité de la composition et du dépôt, n'apparaissent pas dans les documents de l'art antérieur.

L'invention s'applique non seulement aux
5 produits de maquillage des lèvres comme les rouges à lèvres, les crayons à lèvres, les brillants à lèvres, mais aussi aux produits de soin de la peau, y compris du cuir chevelu, et des lèvres, comme les produits en stick de protection solaire de la peau, du visage ou
10 des lèvres, ou les baumes à lèvres, aux produits de maquillage de la peau, aussi bien du visage que du corps humain, comme les fonds de teints coulés en stick ou en coupelle, les produits anti-cerne et les produits de tatouage éphémère et aux produits de maquillage des
15 yeux comme les eye-liners, en particulier sous forme de crayon, et les mascaras notamment pains pour les fibres kératiniques (cils, sourcils, cheveux).

De façon plus précise, l'invention a pour
objet une composition cosmétique, transparente ou
20 translucide et/ou susceptible de donner un dépôt transparent ou translucide, de soin et/ou de maquillage, comprenant :

une phase grasse liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des
25 acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée par au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) structurant de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir
5 des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

- le polymère étant solide à la
10 température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C, et

la phase grasse liquide et le polymère structurant formant un milieu physiologiquement acceptable.

15 Des compositions cosmétiques comprenant une phase grasse liquide comprenant une huile ester spécifique, qui sont transparentes ou translucides, et dont la structuration est assurée, en outre, par un polymère spécifique, par exemple de type polyamide
20 siliconé (PASi), ne sont pas décrites dans l'art antérieur.

De manière surprenante, il s'est avéré que l'utilisation dans la phase grasse de la composition de l'invention d'une huile spécifique qui est une huile,
25 dite « ester », que l'on peut dénommer « ester court », permettait l'obtention d'une composition transparente ou translucide.

En outre, les compositions selon l'invention donnent des dépôts ou films transparents ou
30 translucides.

En d'autres termes, les compositions cosmétiques de l'invention ont pour caractéristique, d'une part, la transparence ou la translucidité du dépôt qui est obtenu à partir de celles-ci et, d'autre
5 part, l'aspect translucide ou transparent de la composition avant son application, « dans le pot », « dans la masse ».

Cette propriété de transparence ou de translucidité « dans la masse » signifie qu'une couche
10 de la composition d'une épaisseur donnée, laisse passer une partie de la lumière visible. Si cette partie de la lumière visible est diffusée, la composition sera définie comme étant une composition translucide dans la masse, et si, au contraire, elle n'est pas diffusée,
15 alors la composition sera définie comme étant une composition transparente dans la masse.

La propriété de transparence ou de translucidité de la composition selon l'invention est déterminée de la façon suivante : on coule la
20 composition à tester dans un pot Volga 30mL, on laisse la composition refroidir (pendant 24h à température ambiante) et on place en dessous une feuille blanche sur laquelle est tracée au feutre noir une croix d'environ 2mm d'épaisseur. Si la croix est visible à
25 l'œil nu à la lumière du jour à une distance d'observation de 40 cm, la composition est transparente ou translucide.

Cet aspect transparent ou translucide est très satisfaisant, notamment pour la consommatrice,
30 d'un point de vue esthétique et peut, de ce fait, être d'un grand intérêt commercial.

Le caractère transparent ou translucide d'une composition cosmétique, par exemple en stick, et qui plus est, du dépôt obtenu à partir de celle-ci, est extrêmement difficile à prévoir.

5 Il n'est absolument pas possible de savoir à l'avance quel composant particulier et en quelle proportion, permettra d'obtenir la transparence ou la translucidité de la composition et, a fortiori, du dépôt.

10 La formulation de compositions cosmétiques transparentes ou translucides est donc totalement aléatoire et ne peut en aucun cas se déduire, à partir de formulations déjà existantes ou des propriétés, par exemple des propriétés optiques, des composés rentrant
15 dans ces compositions.

Rien ne pouvait laisser supposer qu'en choisissant les esters « courts » spécifiques parmi le nombre considérable d'huiles susceptibles d'être incorporées dans la phase grasse d'une composition
20 cosmétique, on obtiendrait, de manière surprenante, une composition transparente ou translucide et un dépôt de cette composition translucide ou transparent, eu égard au caractère aléatoire et hautement imprévisible de la transparence et du caractère translucide d'une
25 composition et d'un dépôt de celle-ci.

Il est surprenant que l'association de cet ester spécifique avec un polymère structurant spécifique, par exemple de type PASi, conduise à une composition qui tout en étant transparente ou
30 translucide et donnant un dépôt transparent ou

translucide, permette d'obtenir aussi un dépôt qui soit
« sans transfert » au contact et qui ne colle pas.

Or, il s'est avéré que seuls les esters
spécifiques selon l'invention permettait, parmi toutes
5 les huiles susceptibles, d'être utilisés dans les
compositions cosmétiques, d'obtenir, de manière
surprenante, avec les polymères structurants
particuliers décrits plus haut, et en l'absence ou en
présence d'une faible quantité de cires, des systèmes
10 structurés, tels que des gels ou sticks présentant de
la transparence/translucidité, et des formulations ne
collant pas (« non-collantes ») et ne présentant pas de
transfert au contact.

L'invention résulte de la double sélection,
15 respectivement parmi un très grand nombre d'huiles et
de polymères structurants d'une huile spécifique et
d'un polymère spécifique dont l'association conduit, de
manière surprenante, à un système qui présente la
combinaison de propriétés avantageuses selon
20 l'invention.

En relation avec ce qui précède, la
résistance au transfert d'une composition cosmétique
peut être estimée par un test de résistance au
transfert bien établi dans ce domaine de la technique,
25 comme l'application de la zone maquillée sur la peau ou
les lèvres (test dit du « bisou »). Il en va de même
pour le test de non-collant (voir dans l'exemple 4).

La composition transparente ou translucide
de l'invention peut se présenter sous forme de pâte, de
30 solide, de crème plus ou moins visqueuse. Elle peut
être une émulsion simple ou multiple, notamment huile-

dans-eau ou eau-dans-huile, eau-dans-huile-dans-eau ou huile-dans-eau-dans-huile, ou un gel rigide ou souple à phase continue huileuse. L'émulsion simple ou multiple peut comprendre une phase continue aqueuse ou huileuse
5 contenant éventuellement des vésicules lipidiques dispersées. En particulier, elle se présente sous forme coulée en stick ou en coupelle et plus spécialement sous forme d'un gel rigide huileux en particulier anhydre et notamment de stick anhydre. Plus
10 spécialement, elle se présente sous forme d'un gel rigide translucide ou transparent et, de préférence, légèrement coloré, si la composition contient des pigments ou colorants, la phase grasse liquide formant la phase continue. Une composition anhydre comprendra
15 moins de 10% en poids d'eau, par exemple moins de 5% en poids.

La structuration de la phase grasse liquide est modulable selon la nature du polymère structurant et de l'huile ester utilisés, cette structuration peut
20 être telle que l'on obtienne une structure rigide sous forme d'un bâton ou d'un stick, de bonne résistance mécanique, transparent ou translucide. Ces bâtons lorsqu'ils sont colorés permettent, après application, d'obtenir un dépôt transparent, translucide, sans
25 transfert et ne collant pas.

La composition peut contenir un ou plusieurs polymères structurants, tels que définis plus haut, et une ou plusieurs huiles esters.

Avantageusement, la composition de
30 l'invention est une composition pour les lèvres et

mieux une composition de rouge à lèvres notamment en stick.

Phase grasse liquide

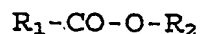
5

La phase grasse liquide de la composition de l'invention comprend une ou plusieurs huiles.

Selon l'invention, au moins une de ces huiles est une huile, dite « huile ester », qui est choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools.

Avantageusement, ledit ester répond à la formule (I) suivante :

15



(I)

où R_1 représente un radical alkyle linéaire ou ramifié de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 7 à 19 atomes de carbone, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, et éventuellement substitué.

R_2 représente un radical alkyle linéaire ou ramifié de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 3 à 30 atomes de carbone et mieux de 3 à 20 atomes de carbone, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, et éventuellement substitué.

Par « éventuellement substitué », on entend que R_1 et ou R_2 peuvent porter un ou plusieurs substituants choisis, par exemple, parmi les groupements comprenant un ou plusieurs hétéroatomes

choisi parmi O, N et S, tels que amino, amine, alcoxy, hydroxyle.

De préférence, le nombre total d'atomes de carbone de $R_1 + R_2$ est ≥ 9 .

5 L'ester, mis en œuvre selon l'invention, peut être désigné sous le nom d'ester « court ».

R_1 peut représenter le reste d'un acide gras, de préférence supérieur, linéaire ou, de préférence ramifié comprenant de 1 à 40 et mieux de 7 à
10 19 atomes de carbone et R_2 peut représenter une chaîne hydrocarbonée linéaire ou de préférence ramifiée contenant de 1 à 40, de préférence de 3 à 30 et mieux de 3 à 20, (19 à 28, 8 à 27, 7 à 26 C) atomes de carbone. De nouveau, de préférence, le nombre d'atomes
15 de carbone de $R_1 + R_2 \geq 9$.

Des exemples des groupes R_1 sont ceux dérivés des acides gras choisis dans le groupe constitué des acides acétique, propionique, butyrique, caproïque, caprylique, pélargonique, caprique,
20 undécanoïque, laurique, myristique, palmitique, stéarique, isostéarique, arachidique, béhénique, oléique, linolénique, linoléïque, éléostéarique, arachidonique, érucique, et de leurs mélanges.

Des exemples d'esters utilisables dans les
25 phases grasses des compositions de l'invention sont, par exemple, l'huile de purcellin (octanoate de cétostéaryle), l'isononanoate d'isononyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le stéarate d'octyl 2-dodécyle, l'érucate d'octyl
30 2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle, et les heptanoates, octanoates, décanoates ou ricinoléates

d'alcools ou de polyalcools, par exemple d'alcools gras.

Avantageusement, les esters sont choisis parmi les composés de la formule (I) ci-dessus, dans laquelle R_1 représente un groupe alkyle linéaire ou ramifié non substitué, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 7 à 19 atomes de carbone, et R_2 représente un groupe alkyle linéaire ou ramifié non substitué, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 3 à 30 atomes de carbone, et mieux de 3 à 20 atomes de carbone.

De préférence, R_1 est un groupe alkyle ramifié non substitué de 4 à 14 atomes de carbone, de préférence de 8 à 10 atomes de carbone et R_2 est un groupe alkyle ramifié non substitué de 5 à 15 atomes de carbone, de préférence de 9 à 11 atomes de carbone. De préférence dans la formule (I), R_1 -CO- et R_2 ont le même nombre d'atomes de carbone et dérivent du même radical, de préférence alkyle ramifié non substitué, par exemple isononyle, c'est-à-dire que avantageusement la molécule d'huile ester est symétrique.

L'huile ester sera choisie, de préférence, parmi les composés suivants :

- l'isononanoate d'isononyle,
- l'octanoate de cétostéaryle,
- le myristate d'isopropyle,
- le palmitate d'éthyl-2-hexyle,
- le stéarate d'octyl 2-dodécyle,
- l'érucate d'octyl 2-dodécyle,

- l'isostéarate d'isostéaryle.

L'ester préféré entre tous est l'isononanoate d'isononyle qui permet d'obtenir au mieux des compositions présentant une excellente
5 transparence, translucidité alliée à d'excellentes propriétés de non-transfert et d'absence de collant.

Avantageusement, la phase grasse comprend de 0,5 à 100 % en poids de l'huile ou des huiles esters, de préférence de 1 à 80 % en poids, de
10 préférence encore de 2 à 50 % poids, mieux de 2 à 40% en poids.

Dans ces plages de pourcentages, les effets surprenants de l'invention, à savoir essentiellement la combinaison de la transparence/translucidité, du
15 non-transfert, du non-collant sont présentés avec le plus d'amplitude.

De préférence, la phase grasse comprend 100 % en poids de la ou des huiles esters, c'est-à-dire que la phase grasse contient en tant qu'huiles
20 uniquement des huiles esters, telles que décrites ci-dessus, à l'exclusion de toute autre huile.

De préférence encore, la phase grasse ne comprend qu'une seule huile ester (et non un mélange) qui est, de préférence, l'isononanoate d'isononyle,
25 cette huile ester unique étant présente dans les pourcentages ci-dessus et, de préférence, à une teneur de 100 % en poids.

Outre la ou les huiles esters, la phase grasse liquide des compositions de l'invention peut
30 contenir une ou plusieurs autres huiles qui ne sont pas

des huiles esters telles qu'elles ont été définies plus haut.

Ainsi, la phase grasse liquide peut comprendre au moins une huile siliconée qui peut être
5 une huile volatile, une huile non volatile ou un mélange d'huile(s) volatile(s) et d'huile(s) non volatile(s).

De préférence, la phase grasse liquide, outre l'huile ester essentielle selon l'invention,
10 comprend au moins une huile siliconée volatile.

L'huile siliconée volatile peut être choisie parmi les huiles siliconées linéaires ou cycliques ayant un point éclair égal ou supérieur à
40°C et avantageusement supérieur à la température de
15 ramollissement du polymère structurant et/ou une viscosité inférieure à 8 cSt, telles que les polydiméthyl siloxanes (PDMS) linéaires ou cycliques ayant de 3 à 7 atomes de silicium.

Le point éclair est la température à
20 laquelle un carburant prend feu au contact d'une flamme.

A titre d'exemple de telles huiles, on peut citer les composés cités dans le tableau 1 ci-dessous.

Avantageusement, l'huile volatile présente
25 un point éclair supérieur à 60°C.

Les huiles siliconées non volatiles peuvent être des polydiméthylsiloxanes, des polyalkylméthylsiloxanes, des diméthicone copolyols, des alkylméthicone copolyols, la cétyldiméthicone, des
30 silicones à groupes alkylglycéryl éthers, des silicones à groupes amines latéraux et le dilauroyltriméthylol

propane siloxysilicate. Les groupements alkyle de ces huiles ont notamment de 2 à 24 atomes de carbone.

Les huiles siliconées non volatiles utilisables dans la phase grasse liquide de l'invention, qui contient au moins une huile ester, peuvent être en particulier les polydiméthylsiloxanes (PDMS) non volatils, linéaires, liquides à température ambiante ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendants et/ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant chacun de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxysiloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, les 2-phényléthyl triméthylsiloxysilicates, les silicones fluorées à groupement(s) pendant(s) ou en bout de chaîne ayant de 1 à 12 atomes de carbone dont tout ou partie des atomes d'hydrogène est substitué par des atomes de fluor, les diméthiconols et leurs mélanges.

La phase grasse liquide peut comprendre, outre l'huile ester essentielle selon l'invention, au moins une huile siliconée volatile et au moins une huile non siliconée volatile.

Au sens de l'invention, une huile volatile siliconée ou non siliconée présente un point éclair de préférence de 40 à 135°C ou pas de point éclair. Les huiles volatiles présentent à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg) une pression de vapeur allant de 0,02 mm à 300 mm de Hg (2,66 Pa à 40 000 Pa) et mieux allant de 0,1 à 90 mm de

Hg (13 Pa à 12 000 Pa). Les huiles non volatiles correspondent alors à une pression de vapeur inférieure à 0,02 mm de Hg (2,66 Pa).

Les huiles siliconées ont une viscosité choisie avantageusement dans la gamme allant de 5 à 800 000 cSt à 25°C, de préférence de 10 à 500 000 cSt, et mieux de 10 à 5 000 cSt.

Tableau 1

10

Composé	Point éclair (°C)	Viscosité (cSt)
Octyltriméthicone	93	1,2
Hexyltriméthicone	79	1,2
Décaméthyl cyclopentasiloxane (cyclopentasiloxane ou D5)	72	4,2
Octaméthylcyclo tétrasiloxane (cyclotétradiméthyl siloxane ou D4)	55	2,5
Dodécaméthylcyclo hexasiloxane (D6)	93	7

Décaméthyltétra-siloxane (I4)	63	1,7
KF 96 A de Shin Etsu	94	6
PDMS (polydiméthylsiloxane) DC 200 (1,5 cSt) de Dow Corning	56	1,5
PDMS DC 200 (2 cSt) de Dow Corning	87	2
PDMS DC 200 (5 cSt) de Dow Corning	134	5
PDMS DC 200 (3 cSt) de Dow Corning	102	3

En d'autres termes, la(les) huile(s) siliconée(s) volatile(s) peut(vent) être choisie(s), par exemple, dans le groupe constitué par les composés du tableau 1, l'heptaméthyl-octyl-trisiloxane, le dodécaméthyl-pentasiloxane et leurs mélanges.

L'huile siliconée volatile peut aussi être choisie dans le groupe des huiles siliconées fluorées telles que les silicones à groupes alkyle et

perfluoralkyle, les silicones à groupes latéraux oxyéthylénés/oxypropylénés (OE/PP) et à groupes perfluorés, les silicones à groupes latéraux perfluorés et à groupes latéraux glycérolés, et les
5 perfluoroalkylméthylphénylsiloxanes, ces huiles ayant une pression de vapeur supérieure ou égale à 0,02 mm Hg.

La phase grasse liquide peut contenir une ou plusieurs huiles non siliconées volatiles ou non.
10 Les huiles non siliconées volatiles peuvent être choisies dans le groupe des huiles hydrocarbonées et des esters et éthers volatils tels que les hydrocarbures volatils comme l'isododécane et l'isohexadécane, les isoparaffines en C₈-C₁₆.

15 L'huile non siliconée volatile peut aussi être choisie parmi les huiles fluorées telles que les perfluoropolyéthers, les perfluoroalcanes comme la perfluorodécaline, les perfluorodamantanes, les monoesters, diesters et triesters de
20 perfluoroalkylphosphates et les huiles esters fluorés.

A titre d'exemple d'huiles non siliconées volatiles utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer les composés du tableau 2 qui suit.

25

Tableau 2

Composé	Point éclair (°C)
Isododécane	43
Isohexadécane	102
n-butyléther de propylène glycol	60
3-éthoxypropionate d'éthyle	58
Acétate de méthyléther de propylène glycol	46
Isopar L (isoparaffine C ₁₁ -C ₁₃)	62
Isopar H (isoparaffine C ₁₁ -C ₁₂)	56

La phase grasse liquide contient
 5 avantageusement au moins 1 % et mieux encore au moins
 5 %, par exemple de 10 à 90 % en poids d'huile(s)
 siliconée(s) qui ont avantageusement une viscosité
 inférieure à 1 000 cSt et mieux inférieure à 100 cSt
 car les polymères siliconés utilisés dans l'invention
 10 sont plus solubles dans les huiles siliconées de faible
 viscosité.

Lorsque la phase grasse comprend une huile
 volatile, celle-ci représente avantageusement de 3 à
 89,4 %, et mieux de 5 à 60 %, par exemple de 5 à 20 %
 15 du poids total de la composition.

La phase grasse liquide peut aussi contenir d'autres huiles non siliconées, par exemple des huiles polaires telles que :

- les huiles végétales hydrocarbonées à forte teneur en triglycérides constitués d'esters d'acides gras et de glycérol dont les acides gras peuvent avoir des longueurs de chaînes variées, ces dernières pouvant être linéaires ou ramifiées, saturées ou insaturées ; ces huiles sont notamment les huiles de germe de blé, de maïs, de tournesol, de karité, de ricin, d'amandes douces, de macadamia, d'abricot, de soja, de colza, de coton, de luzerne, de pavot, de potimarron, de sésame, de courge, d'avocat, de noisette, de pépins de raisin ou de cassis, d'onagre, de millet, d'orge, de quinoa, d'olive, de seigle, de carthame, de bancoulier, de passiflore, de rosier muscat ; ou encore les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearines Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel,
- les éthers de synthèse ayant de 10 à 40 atomes de carbone,
- les alcools gras en C_8 à C_{26} comme l'alcool oléique ou l'octyldodécanol,
- les acides gras comme l'acide oléique, linoléique ou linolénique, et
- leurs mélanges.

La phase grasse liquide peut encore contenir des huiles apolaires telles que les hydrocarbures ou fluorocarbures, linéaires ou ramifiés, d'origine synthétique ou minérale, volatils ou non,

comme les huiles de paraffine volatiles (telles que les isoparaffines, l'isododécane) ou non volatiles et ses dérivés, la vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que le parléam, le squalane, et leurs
5 mélanges.

Ainsi, l'invention peut être mise en œuvre, par exemple, avec les différentes phases grasses suivantes :

- 1) une phase grasse constituée uniquement
10 d'un mélange d'huiles esters ;
 - 2) une phase grasse constituée uniquement d'une seule huile ester ;
 - 3) une phase grasse constituée d'un mélange d'huiles comprenant au moins une huile ester et au
15 moins une huile siliconée volatile ;
 - 4) une phase grasse constituée d'un mélange d'huiles comprenant au moins une huile ester et au moins une huile volatile non siliconée ;
 - 5) une phase grasse constituée d'un mélange
20 d'huiles comprenant au moins une huile ester, au moins une huile non siliconée volatile et éventuellement une huile siliconée volatile ;
 - 6) une phase grasse constituée d'un mélange d'huiles comprenant au moins une huile ester, une huile
25 non siliconée, non volatile et éventuellement au moins une huile non siliconée volatile ; et
- dans les cas 3), 4) et 5), le mélange peut comprendre également une huile non siliconée non volatile.
-
-

Généralement, la phase grasse liquide représente de 5 à 95% du poids total de la composition et mieux de 20 à 75%.

Selon l'invention, la composition comprend
5 en outre des particules solides choisies parmi les charges et les pigments (y compris les pigments nacrés), et leurs mélanges, dans une quantité telle que la composition reste transparente ou translucide.

Par pigments, on entend toute particule
10 solide insoluble dans la composition servant à donner et/ou modifier une couleur et/ou un aspect irisé.

Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques, enrobés ou non. Les pigments minéraux peuvent être choisis, par exemple,
15 parmi les oxydes de zinc, les oxydes de fer, les oxydes de titane et leurs mélanges. On peut citer ainsi, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane ou de zinc, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou
20 de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium,
25 aluminium. Les pigments peuvent représenter de 0,1 à 30% du poids total de la composition, de préférence de 2 à 15%, s'ils sont présents.

Polymère siliconé structurant

Le ou les polymères structurant(s) de la composition sont solides à la température ambiante
5 (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg) et solubles dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C.

Par polymère, on entend au sens de l'invention un composé ayant au moins 2 motifs de
10 répétition, de préférence au moins 3 motifs de répétition et mieux encore 10 motifs de répétition.

Dans la composition de l'invention, le polymère siliconé structurant, représente généralement de 0,5 à 80%, de préférence de 2 à 60% et mieux encore
15 de 5 à 40% du poids total de la composition.

Par ailleurs, le rapport massique polymère structurant/huile(s) totales de la composition est de préférence de 0,01 à 0,8, de préférence encore de 0,05 à 0,5, mieux de 0,1 à 0,5.

20 Le rapport massique polymère structurant/huile ester est généralement de 0,01 à 10, de préférence de 0,05 à 5, de préférence encore de 0,1 à 2.

Les polymères utilisés comme agents
25 structurants dans la composition de l'invention sont des polymères du type polyorganosiloxane tels que ceux décrits dans les documents US-A-5 874 069 [4], US-A-5,919,441 [5], US-A-6,051,216 [6] et US-A-5,981,680 [12].

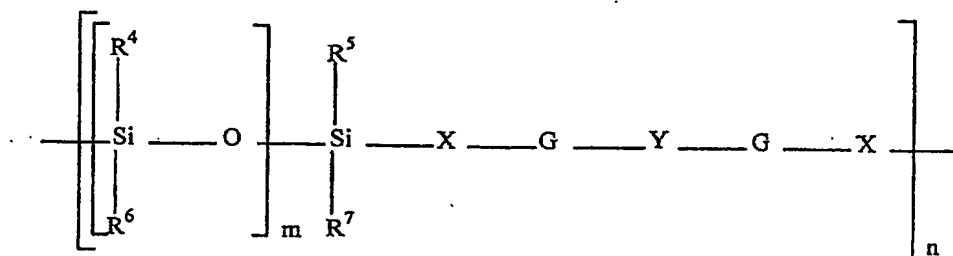
Selon l'invention, les polymères utilisés comme agent structurant peuvent appartenir aux deux familles suivantes :

1) des polyorganosiloxanes comportant au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène, ces deux groupes étant situés dans la chaîne du polymère, et/ou

2) des polyorganosiloxanes comportant au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène, ces deux groupes étant situés sur des greffons ou ramifications.

Les polymères auxquels s'applique l'invention, sont des solides qui peuvent être solubilisés au préalable dans un solvant à interactions hydrogène, capable de rompre les interactions hydrogène des polymères comme les alcools inférieurs en C_2 à C_8 et notamment l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, avant d'être mis en présence des huiles siliconées selon l'invention.

Les polymères comportant deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène dans la chaîne du polymère peuvent être des polymères comprenant au moins un motif répondant à la formule :



(II)

dans laquelle :

1) R^4 , R^5 , R^6 et R^7 , identiques ou différents, représentent un groupe choisi parmi :

- les groupes hydrocarbonés, linéaires, ramifiés ou cycliques, en C_1 à C_{40} , saturés ou insaturés, pouvant contenir dans leur chaîne un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote, et pouvant être substitués en partie ou totalement par des atomes de fluor,

- les groupes aryles en C_6 à C_{10} , éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1 à C_4 ,

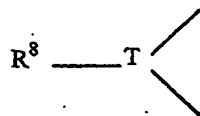
- les chaînes polyorganosiloxanes contenant ou non un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote,

2) les X , identiques ou différents, représentent un groupe alkylène di-yle, linéaire ou ramifié en C_1 à C_{30} , pouvant contenir dans sa chaîne un ou plusieurs atomes d'oxygène et/ou d'azote,

3) Y est un groupe divalent alkylène linéaire ou ramifié, arylène, cycloalkylène, alkylarylène ou arylalkylène, saturé ou insaturé, en C_1 à C_{50} , pouvant comporter un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote, et/ou porter comme substituant l'un des atomes ou groupes d'atomes suivants : fluor, hydroxy, cycloalkyle en C_3 à C_8 , alkyle en C_1 à C_{40} , aryle en C_5 à C_{10} , phényle éventuellement substitué par 1 à 3 groupes alkyle en C_1 à C_3 , hydroxyalkyle en C_1 à C_3 et amino alkyle en C_1 à

30 C_6 , ou

4) Y représente un groupe répondant à la formule :



5

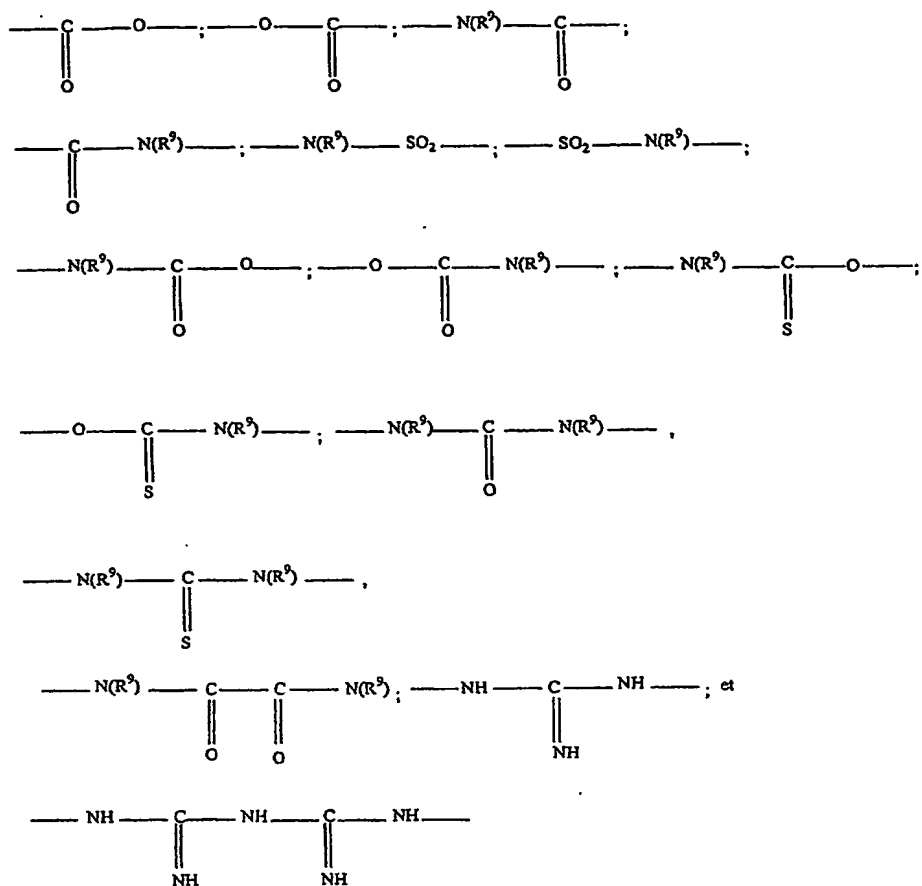
dans laquelle

- T représente un groupe hydrocarboné trivalent ou tétravalent, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C₃ à C₂₄ éventuellement substitué par une chaîne polyorganosiloxane, et pouvant contenir un ou plusieurs atomes choisis parmi O, N et S, ou T représente un atome trivalent choisi parmi N, P et Al, et

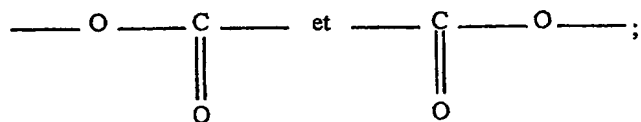
- R⁸ représente un groupe alkyle en C₁ à C₅₀, linéaire ou ramifié, ou une chaîne polyorganosiloxane, pouvant comporter un ou plusieurs groupes ester, amide, uréthane, thiocarbamate, urée, thiourée et/ou sulfonamide qui peut être lié ou non à une autre chaîne du polymère,

20

5) les G, identiques ou différents, représentent les groupes divalents choisis parmi :



5 où R⁹ représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁ à C₂₀, à condition qu'au moins 50% des R⁹ du polymère représente un atome d'hydrogène et qu'au moins deux des groupes G du polymère soient un autre groupe que :



10

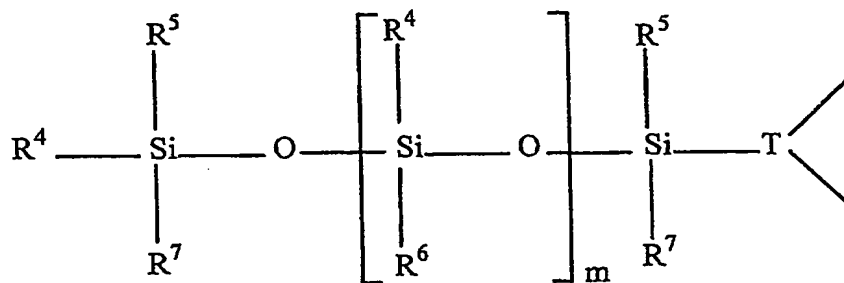
6) n est un nombre entier allant de 2 à 500, de préférence de 2 à 200, et m est un nombre

entier allant de 1 à 1000, de préférence de 1 à 700 et mieux encore de 6 à 200.

Selon l'invention, 80% des R^4 , R^5 , R^6 et R^7 , du polymère sont choisis de préférence parmi les groupes méthyle, éthyle, phényle et 3,3,3-trifluoropropyle.

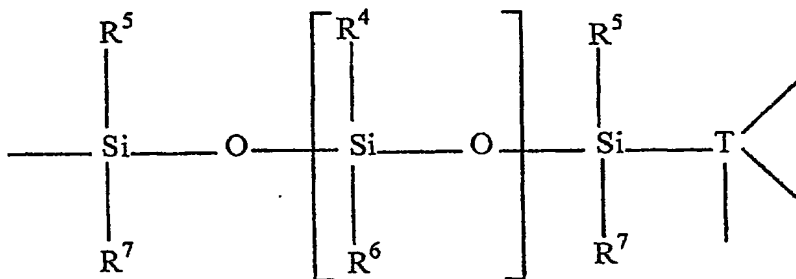
Selon l'invention, Y peut représenter divers groupes divalents, comportant éventuellement de plus une ou deux valences libres pour établir des liaisons avec d'autres motifs du polymère ou copolymère. De préférence, Y représente un groupe choisi parmi :

- a) les groupes alkylène linéaires en C_1 à C_{20} , de préférence en C_1 à C_{10} ,
- b) les groupes alkylène ramifiés pouvant comporter des cycles et des insaturations non conjuguées, en C_{30} à C_{56} ,
- c) les groupes cycloalkylène en C_5 - C_6 ,
- d) les groupes phénylène éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1 à C_{40} ,
- e) les groupes alkylène en C_1 à C_{20} , comportant de 1 à 5 groupes amides,
- f) les groupes alkylène en C_1 à C_{20} , comportant un ou plusieurs substituants, choisis parmi les groupes hydroxyle, cycloalcane en C_3 à C_8 , hydroxyalkyle en C_1 à C_3 et alkylamines en C_1 à C_6 ,
- g) les chaînes polyorganosiloxane de formule :

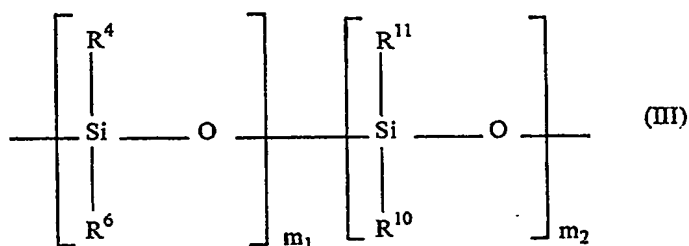


dans laquelle R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , T et m sont tels que définis ci-dessus, et

- 5 h) les chaînes polyorganosiloxanes de formule :



- 10 Les polyorganosiloxanes de la seconde famille peuvent être des polymères comprenant au moins un motif répondant à la formule (III) :



- R^4 et R^6 , identiques ou différents, sont tels que définis ci-dessus pour la formule (II),

- R^{10} représente un groupe tel que défini ci-dessus pour R^4 et R^6 , ou représente le groupe de
 5 formule $-X-G-R^{12}$ dans laquelle X et G sont tels que définis ci-dessus pour la formule (II) et R^{12} représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydrocarboné, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, en C_1 à C_{50} comportant éventuellement dans sa chaîne un ou
 10 plusieurs atomes choisis parmi O, S et N, éventuellement substitué par un ou plusieurs atomes de fluor et/ou un ou plusieurs groupes hydroxyle, ou un groupe phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1 à C_4 ,

15 - R^{11} représente le groupe de formule $-X-G-R^9$ dans laquelle X, G et R^{12} sont tels que définis ci-dessus,

- m_1 est un nombre entier allant de 1 à 998,
 et

20 - m_2 est un nombre entier allant de 2 à 500.

Selon l'invention, le polymère utilisé comme agent structurant, peut être un homopolymère, c'est-à-dire un polymère comportant plusieurs motifs identiques, en particulier des motifs de formule (II)
 25 ou de formule (III).

Selon l'invention, on peut aussi utiliser un polymère constitué par un copolymère comportant plusieurs motifs de formule (II) différents, c'est-à-dire un polymère dans lequel l'un au moins des
 30 R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, G, Y, m et n est différent dans l'un des motifs. Le copolymère peut être aussi formé de

plusieurs motifs de formule (III), dans lequel l'un au moins des R^4 , R^6 , R^{10} , R^{11} , m_1 et m_2 est différent dans l'un au moins des motifs.

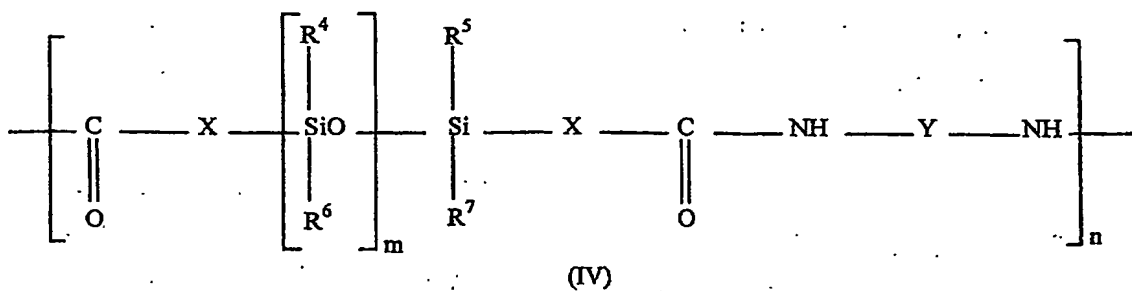
On peut encore utiliser un copolymère
5 comportant au moins un motif de formule (II) et au moins un motif de formule (III), les motifs de formule (II) et les motifs de formule (III) pouvant être identiques ou différents les uns des autres.

Selon une variante de l'invention, on peut
10 encore utiliser un copolymère comprenant de plus au moins un motif hydrocarboné comportant deux groupes capables d'établir des interactions hydrogènes choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido,
15 guanidino, biguanidino et leurs combinaisons.

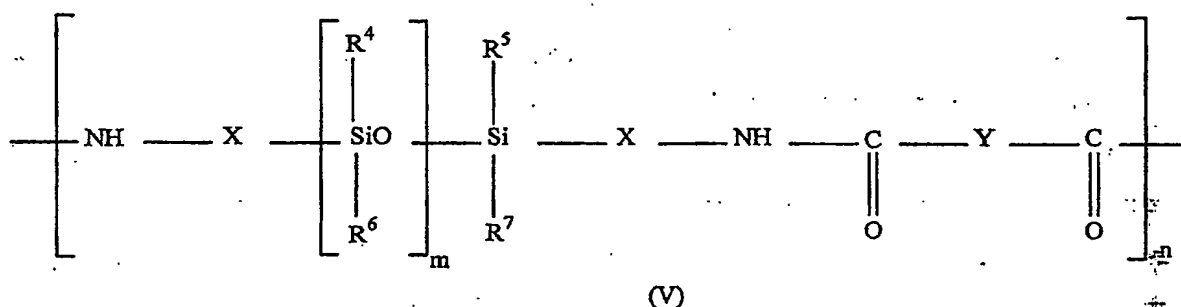
Ces copolymères peuvent être des copolymères blocs, des copolymères séquencés ou des copolymères greffés.

Selon un premier mode de réalisation de
20 l'invention, les groupes capables d'établir des interactions hydrogènes sont des groupes amides de formule $-C(O)NH-$ et $-HN-C(O)-$.

Dans ce cas, l'agent structurant peut être un polymère comprenant au moins un motif de formule
25 (IV) ou (V) :



ou



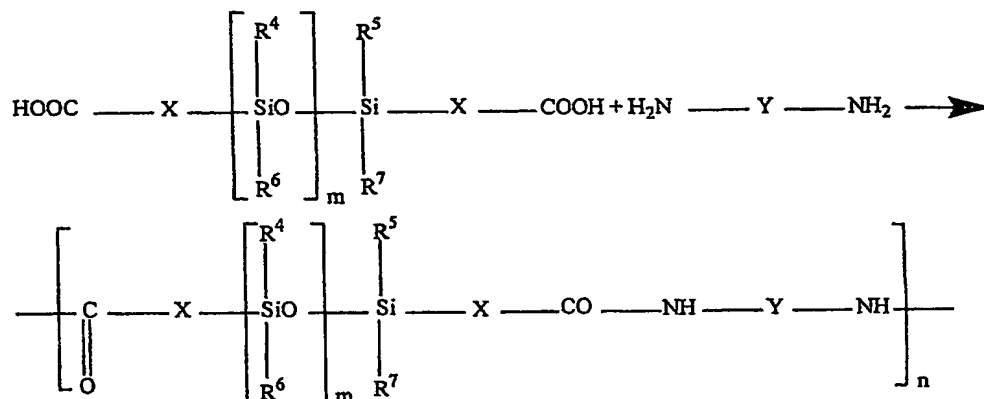
5

dans lesquelles R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, Y, m et n sont tels que définis ci-dessus.

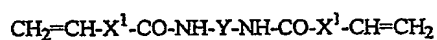
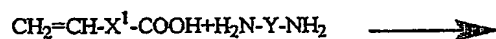
Un tel motif peut être obtenu :

10

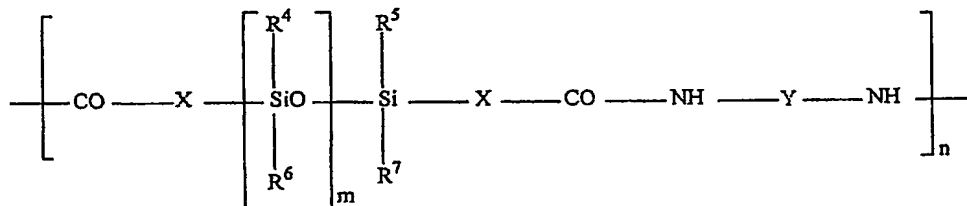
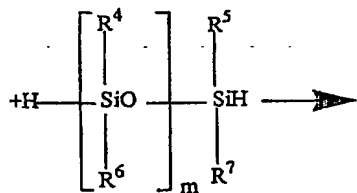
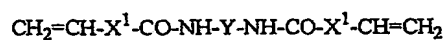
- soit par une réaction de condensation entre un silicone à extrémités α , ω -acides carboxyliques et une ou plusieurs diamines, selon le schéma réactionnel suivant :



- soit par réaction de deux molécules
d'acide carboxylique α -insaturé avec une diamine selon
5 le schéma réactionnel suivant :

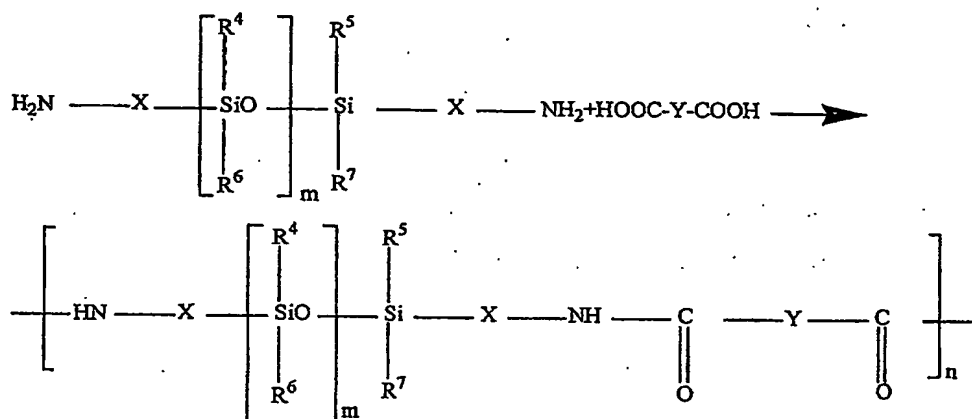


suivie de l'addition d'un siloxane sur les
10 insaturations éthyléniques, selon le schéma suivant :



dans lesquels $X^1-(CH_2)_2-$ correspond au X défini ci-dessus et Y, R^4 , R^5 , R^6 , R^7 et m sont tels que définis ci-dessus,

- soit par réaction d'un silicone à
5 extrémités α , ω - NH_2 et d'un diacide de formule $HOOC-Y-COOH$ selon le schéma réactionnel suivant :



10 Dans ces polyamides de formule (IV) ou (V), m est de préférence dans la gamme de 1 à 700, de préférence de 15 à 500 et mieux encore de 10 à 100, et n est en particulier dans la gamme de 1 à 500, de préférence de 1 à 100 et mieux encore de 4 à 25,

15 X est de préférence une chaîne alkylène linéaire ou ramifiée ayant de 1 à 30 atomes de carbone, en particulier 1 à 20 atomes de carbone, et

- Y est de préférence une chaîne alkylène linéaire ou ramifiée ou pouvant comporter des cycles
20 et/ou des insaturations, ayant de 1 à 40 atomes de carbone, en particulier de 1 à 20 atomes de carbone, et mieux encore de 2 à 6 atomes de carbone, en particulier de 6 atomes de carbone.

Dans les formules (IV) et (V), le groupe alkylène représentant X ou Y peut éventuellement contenir dans sa partie alkylène au moins l'un des éléments suivants :

5 1°) 1 à 5 groupes amides, urée, uréthane, ou carbamate,

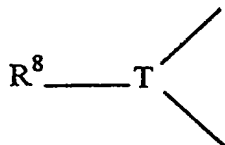
 2°) un groupe cycloalkyle en C₅ ou C₆, et

 3°) un groupe phénylène éventuellement substitué par 1 à 3 groupes alkyles identiques ou
10 différents en C₁ à C₃.

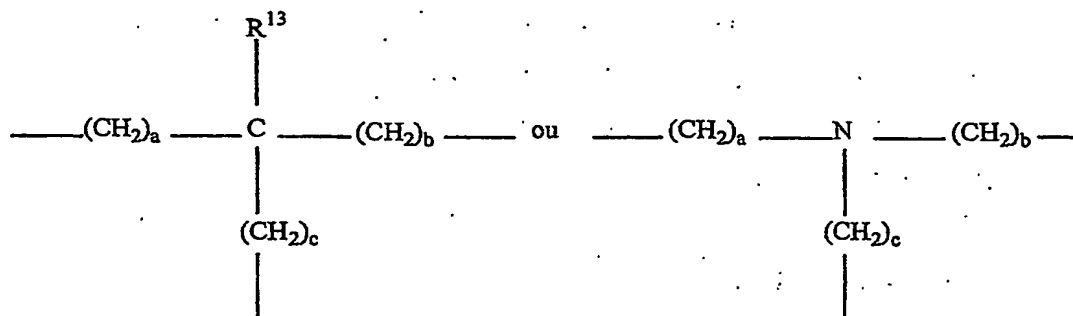
Dans les formules (IV) et (V), les groupes alkylènes peuvent aussi être substitués par au moins un élément choisi dans le groupe constitué de :

- un groupe hydroxy,
- 15 - un groupe cycloalkyle en C₃ à C₈,
- un à trois groupes alkyles en C₁ à C₄₀,
- un groupe phényle éventuellement substitué par un à trois groupes alkyles en C₁ à C₃,
- un groupe hydroxyalkyle en C₁ à C₃, et
- 20 - un groupe aminoalkyle en C₁ à C₆.

Dans ces formules (IV) et (V), Y peut aussi représenter :



25 où R⁸ représente une chaîne polyorganosiloxane, et T représente un groupe de
formule :

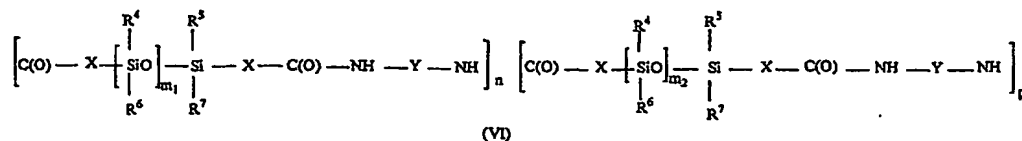


dans lesquelles a, b et c sont indépendamment des nombres entiers allant de 1 à 10, et
 5 R¹³ est un atome d'hydrogène ou un groupe tel que ceux définis pour R⁴, R⁵, R⁶ et R⁷.

Dans les formules (IV) et (V), R⁴, R⁵, R⁶ et R⁷ représentent de préférence, indépendamment, un
 10 groupe alkyle en C₁ à C₄₀, linéaire ou ramifié, de préférence un groupe CH₃, C₂H₅, n-C₃H₇, ou isopropyle, une chaîne polyorganosiloxane ou un groupe phényle éventuellement substitué par un à trois groupes méthyle ou éthyle.

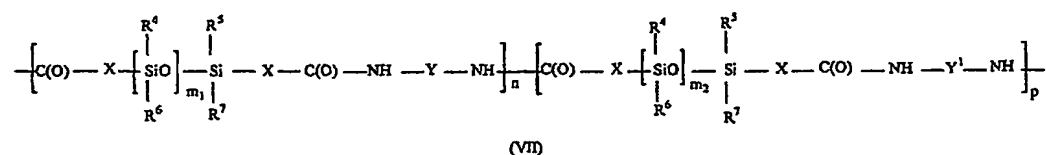
Comme on l'a vu précédemment, le polymère
 15 peut comprendre des motifs de formule (IV) ou (V) identiques ou différents.

Ainsi, le polymère peut être un polyamide contenant plusieurs motifs de formule (IV) ou (V) de longueurs différentes, soit un polyamide répondant à la
 20 formule :



dans laquelle X, Y, n, R⁴ à R⁷ ont les significations données ci-dessus, m₁ et m₂ qui sont différents, sont choisis dans la gamme allant de 1 à 1000, et p est un nombre entier allant de 2 à 300.

5 Dans cette formule, les motifs peuvent être structurés pour former soit un copolymère bloc, soit un copolymère aléatoire, soit un copolymère alterné. Dans ce copolymère, les motifs peuvent être non seulement de longueurs différentes mais aussi de structures
10 chimiques différentes, par exemple ayant des Y différents. Dans ce cas, le copolymère peut répondre à la formule :

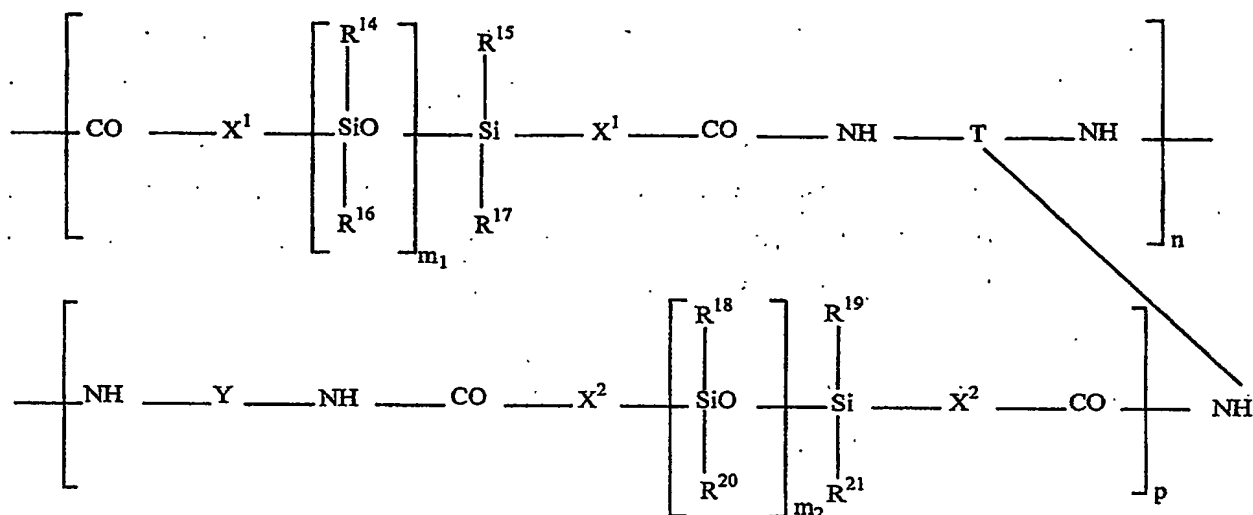


15

dans laquelle R⁴ à R⁷, X, Y, m₁, m₂, n et p ont les significations données ci-dessus et Y¹ est différent de Y mais choisi parmi les groupes définis pour Y. Comme précédemment, les différents motifs
20 peuvent être structurés pour former soit un copolymère bloc, soit un copolymère aléatoire, soit un copolymère alterné.

Dans ce premier mode de réalisation de l'invention, l'agent structurant peut être aussi
25 constitué par un copolymère greffé. Ainsi, le polyamide à unités silicone peut être greffé et éventuellement ~~réticulé par des chaînes silicones à groupes amides. De~~
~~tels polymères peuvent être synthétisés avec des amines trifonctionnelles.~~

Dans ce cas, le copolymère peut comprendre au moins un motif de formule :



(VII)

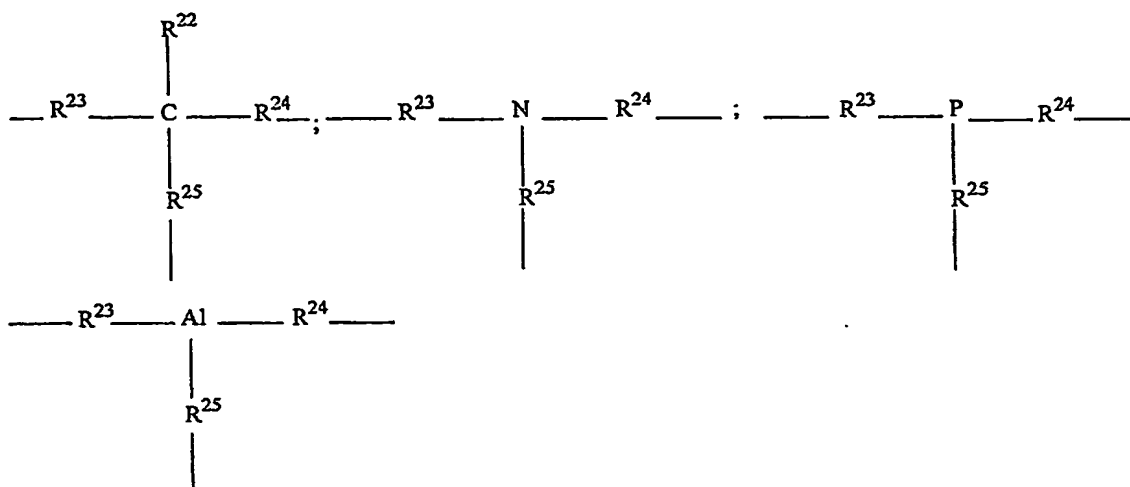
5 dans laquelle X^1 et X^2 qui sont identiques
ou différents, ont la signification donnée pour X dans
la formule (II), n est tel que défini dans la formule
(II), Y et T sont tels que définis dans la formule
10 (II), R^{14} à R^{21} sont des groupes choisis dans le même
groupe que les R^4 à R^7 , m_1 et m_2 sont des nombres situés
dans la gamme allant de 1 à 1 000, et p est un nombre
entier allant de 2 à 500.

Dans la formule (VIII), on préfère que :

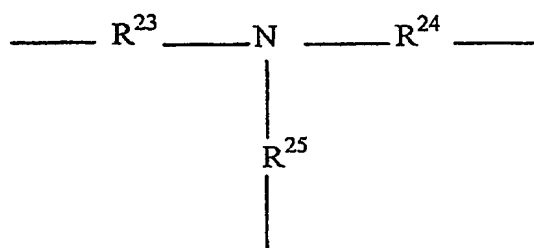
15 - p soit dans la gamme de 1 à 25, mieux encore de 1 à 7,

- R^{14} à R^{21} soient des groupes méthyle,

- T réponde à l'une des formules suivantes :



dans lesquelles R^{22} est un atome d'hydrogène
 ou un groupe choisi parmi les groupes définis pour R^4 à
 5 R^7 , et R^{23} , R^{24} et R^{25} sont indépendamment des groupes
 alkylène, linéaires ou ramifiés, de préférence encore,
 à la formule :



10

en particulier avec R^{23} , R^{24} et R^{25}
 représentant $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$,

- m_1 et m_2 soient dans la gamme de 15 à 500,
 et mieux encore de 15 à 45,

15

- X^1 et X^2 représentent $-(\text{CH}_2)_{10}-$, et
 - Y représente $-\text{CH}_2-$.

Ces polyamides à motif silicone greffé de
 formule (VIII) peuvent être copolymérisés avec des
 polyamides-silicones de formule (III) pour former des

copolymères blocs, des copolymères alternés ou des copolymères aléatoires. Le pourcentage en poids de motifs silicone greffé (VIII) dans le copolymère peut aller de 0,5 à 30% en poids.

5 Selon l'invention, comme on l'a vu précédemment, les unités siloxanes peuvent être dans la chaîne principale ou squelette du polymère, mais elles peuvent également être présentes dans des chaînes greffées ou pendantes. Dans la chaîne principale, les
10 unités siloxanes peuvent être sous forme de segments comme décrits ci-dessus. Dans les chaînes pendantes ou greffées, les unités siloxanes peuvent apparaître individuellement ou en segments.

 Selon l'invention, les polyamides à base de
15 siloxanes préférés sont :

- les polyamides de formule (IV) où m est de 15 à 50 ;
- les polyamides de formule (IV) où m est de 30 à 500 ;
- 20 - les mélanges de deux ou plusieurs polyamides dans lesquels au moins un polyamide a une valeur de m dans la gamme de 15 à 50 et au moins un polyamide a une valeur de m dans la gamme de 30 à 50 ;
- des polymères de formule (VI) avec m_1
25 choisi dans la gamme de 15 à 50 et m_2 choisi dans la gamme de 30 à 500 avec la partie correspondant à m_1 représentant 1 à 99% en poids du poids total du polyamide et la partie correspondant à m_2 représentant 1 à 99% en poids du poids total du polyamide ;
- 30 - des mélanges de polyamide de formule (IV) combinant

1) 80 à 99% en poids d'un polyamide où n est égal à 2 à 10, en particulier 3 à 6, et

2) 1 à 20% d'un polyamide où n est dans la gamme de 5 à 500, en particulier de 30 à 100 ;

5 - des mélanges de polyamide de formule (IV) combinant :

1) 1 à 20 % en poids d'un polyamide, où n est égal à 2 à 10, en particulier 3 à 6, et

2) 80 à 99 % d'un polyamide, où n est dans
10 la gamme de 30 à 500, en particulier de 30 à 100 ;

- des polyamides répondant à la formule (VII) où au moins l'un des Y et Y¹ contient au moins un substituant hydroxyle ;

- des polyamides de formule (IV)
15 synthétisés avec au moins une partie d'un diacide activé (chlorure, dianhydride ou diester de diacide) au lieu du diacide ;

- des polyamides de formule (IV) où X représente $-(CH_2)_3-$ ou $-(CH_2)_{10}$; et

20 - des polyamides de formule (IV) où les polyamides sont terminés par une chaîne monofonctionnelle choisie dans le groupe constitué des amines monofonctionnelles, des acides monofonctionnels, des alcools monofonctionnels, incluant les acides gras,
25 les alcools gras et les amines grasses, tels que par exemple l'octylamine, l'octanol, l'acide stéarique et l'alcool stéarylique.

Selon l'invention, les extrémités des chaînes du polymère peuvent être terminées par :

- un groupe ester d'alkyle en C_1 à C_{50} en introduisant en cours de synthèse un monoalcool en C_1 en C_{50} ,

5 - un groupe amide d'alkyle en C_1 à C_{50} en prenant comme stoppeur un monoacide si la silicone est α , ω -diaminée, ou une monoamine si la silicone est α , ω -diacide carboxylique.

10 Selon une variante de réalisation de l'invention, on peut utiliser un copolymère de polyamide silicone et de polyamide hydrocarboné, soit un copolymère comportant des motifs de formule (IV) ou (V) et des motifs polyamide hydrocarboné. Dans ce cas, les motifs polyamide-silicone peuvent être disposés aux extrémités du polyamide hydrocarboné.

15 Des agents structurants à base de polyamide contenant des silicones peuvent être produits par amidation silylique de polyamides à base de dimère d'acide gras. Cette approche implique la réaction de sites acides libres existant sur un polyamide comme
20 sites terminaux, avec des oligosiloxanes-monoamine et/ou des oligosiloxanes-diamines (réaction d'amidation), ou alternativement avec des oligosiloxanes alcools ou des oligosiloxanes diols (réaction d'estérification). La réaction
25 d'estérification nécessite la présence de catalyseurs acides, comme il est connu dans la technique. Il est souhaitable que le polyamide ayant des sites acides libres, utilisés pour la réaction d'amidation ou d'estérification, ait un nombre relativement élevé de
30 terminaisons acides (par exemple des polyamides ayant des indices d'acide élevés, par exemple de 15 à 20).

Pour l'amidation des sites acides libres des polyamides hydrocarbonés, des siloxanes diamines avec 1 à 300, plus particulièrement 2 à 50, et mieux encore 2, 6, 9, 5, 12, 13,5, 23 ou 31 groupes siloxanes, peuvent être utilisés pour la réaction avec des polyamides hydrocarbonées à base de dimères d'acide gras. On préfère des siloxanes diamines ayant 13,5 groupes siloxanes et les meilleurs résultats sont obtenus avec la siloxane-diamine ayant 13,5 groupes siloxane et des polyamides contenant des indices élevés de groupes terminaux acides carboxyliques.

Les réactions peuvent être effectuées dans le xylène pour extraire l'eau produite de la solution par distillation azéotropique, ou à des températures plus élevées (autour de 180 à 200°C) sans solvant. Typiquement, l'efficacité de l'amidation et les taux de réaction diminuent lorsque le siloxane diamine est plus long, c'est-à-dire lorsque le nombre de groupes siloxanes est plus élevé. Des sites amines libres peuvent être bloqués après la réaction d'amidation initiale des diaminosiloxanes en les faisant réagir avec soit un siloxane acide, soit un acide organique tel que l'acide benzoïque.

Pour l'estérification des sites acides libres sur les polyamides, ceci peut être réalisé dans le xylène bouillant avec environ 1% en poids, par rapport au poids total des réactifs, d'acide paratoluènesulfonique comme catalyseur.

Ces réactions effectuées sur les groupes acides carboxyliques terminaux du polyamide conduisent

à l'incorporation de motifs silicone seulement aux extrémités de la chaîne de polymère.

On peut aussi préparer un copolymère de polyamide-silicone, en utilisant un polyamide à groupes
5 amines libres, par réaction d'amidation avec un siloxane contenant un groupe acide.

On peut encore préparer un agent structurant à base de copolymère entre un polyamide hydrocarboné et un polyamide siliconé, par
10 transamidation d'un polyamide ayant par exemple un constituant éthylène-diamine, par une oligosiloxane- α , ω -diamine, à température élevée (par exemple 200 à 300°C), pour effectuer une transamidation de sorte que le composant éthylène diamine du polyamide d'origine
15 est remplacé par l'oligosiloxane diamine.

Le copolymère de polyamide hydrocarboné et de polyamide-silicone peut encore être un copolymère greffé comportant un squelette de polyamide hydrocarboné avec des groupes oligosiloxane pendants.

20 Ceci peut être obtenu par exemple :

- par hydrosilylation de liaisons insaturées dans des polyamides à base de dimères d'acides gras,

- par silylation des groupes amides d'un
25 polyamide, ou

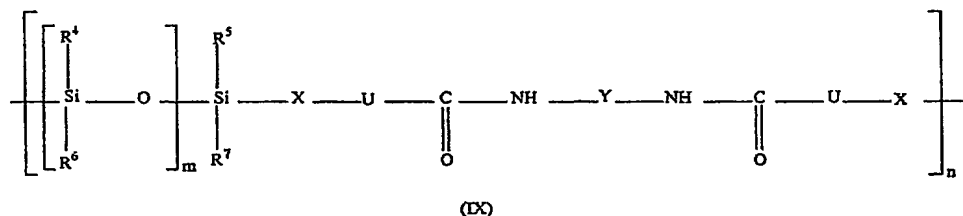
- par silylation de polyamides insaturés au moyen d'une oxydation, c'est-à-dire en oxydant les groupes insaturés en alcools ou diols, pour former des groupes hydroxyle que l'on fait réagir avec des acides
30 siloxane carboxyliques ou des siloxanes-alcools. On peut aussi époxyder les sites oléfiniques des

polyamides insaturés puis faire réagir les groupes époxy avec des siloxanes-amines ou des siloxanes-alcools.

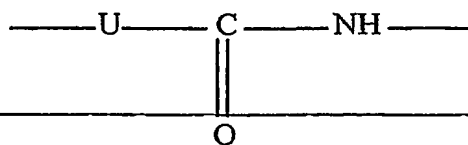
Selon un second mode de réalisation de l'invention, l'agent structurant est constitué par un homopolymère ou copolymère comportant des groupes uréthane ou urée.

Comme précédemment, le polymère peut comporter des motifs polyorganosiloxanes contenant deux ou plusieurs groupes uréthanes et/ou urées, soit dans le squelette du polymère, soit sur des chaînes latérales ou comme groupes pendants.

Les polymères comportant au moins deux groupes uréthanes et/ou urées dans le squelette peuvent être des polymères comprenant au moins un motif répondant à la formule suivante (IX) :



dans laquelle les R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, Y, m et n ont les significations données ci-dessus pour la formule (II), et U représente -O- ou -NH-, afin que :



25

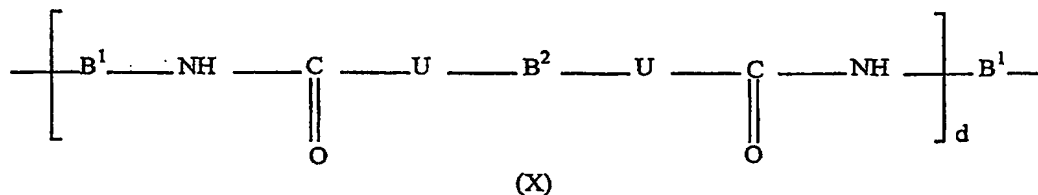
correspondre à un groupe uréthane ou urée.

Dans cette formule (IX), Y peut être un groupe alkylène, en C₁ à C₄₀, linéaire ou ramifié, substitué éventuellement par un groupe alkyle en C₁ à C₁₅ ou un groupe aryle en C₅ à C₁₀. De préférence, on
5 utilise un groupe -(CH₂)₆-.

Y peut aussi représenter un groupe cycloaliphatique ou aromatique en C₅ à C₁₂ pouvant être substitué par un groupe alkyle en C₁ à C₁₅ ou un groupe aryle en C₅ à C₁₀, par exemple un radical choisi parmi
10 le radical méthylène-4-4-biscyclohexyle, le radical dérivé de l'isophorone diisocyanate, les 2,4 et 2,6-tolylènes, le 1,5-naphtylène, le p-phénylène et le 4,4'-biphénylène méthane. Généralement, on préfère que Y représente un radical alkylène en C₁ à C₄₀, linéaire
15 ou ramifié, ou un radical cycloalkylène en C₄ à C₁₂.

Y peut aussi représenter une séquence polyuréthane ou polyurée correspondant à la condensation de plusieurs molécules de diisocyanate avec une ou plusieurs molécules de coupleurs du type
20 diol ou diamine. Dans ce cas, Y comprend plusieurs groupes uréthane ou urée dans la chaîne alkylène.

Il peut répondre à la formule (X) :



25

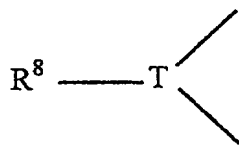
dans laquelle B¹ est un groupe choisi parmi les groupes donnés ci-dessus pour Y, U est -O- ou -NH-, et B² est choisi parmi :

• les groupes alkylène en C_1 à C_{40} ,
linéaires ou ramifiés,

• les groupes cycloalkylène en C_5 à C_{12} ,
éventuellement porteurs de substituants alkyle, par
exemple un à trois groupes méthyle ou éthyle, ou
alkylène, par exemple le radical du diol : cyclohexane
diméthanol,

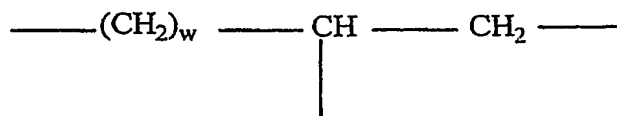
• les groupes phénylène pouvant
éventuellement être porteurs de substituants alkyles en
10 C_1 à C_3 , et

• les groupes de formule :

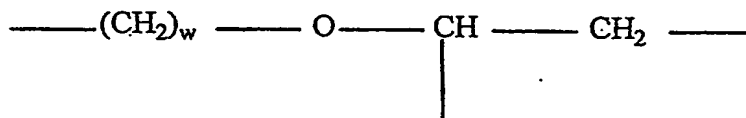


15 dans laquelle T est un radical trivalent
hydrocarboné pouvant contenir un ou plusieurs
hétéroatomes tels que l'oxygène, le soufre et l'azote
et R^8 est une chaîne polyorganosiloxane ou une chaîne
alkyle en C_1 à C_{50} , linéaire ou ramifiée.

20 T peut représenter par exemple :



ou

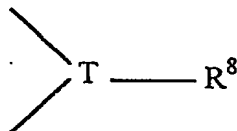


avec w étant un nombre entier allant de 1 à 10 et R⁸ étant une chaîne polyorganosiloxane.

5 Lorsque Y est un groupe alkylène, en C₁ en C₄₀ linéaire ou ramifié, on préfère les groupes -(CH₂)₂- et -(CH₂)₆-.

Dans la formule donnée ci-dessus pour Y, d peut être un entier allant de 0 à 5, de préférence de 0
10 à 3, de préférence encore égal à 1 ou 2.

De préférence B² est un groupe alkylène en C₁ à C₄₀, linéaire ou ramifié, en particulier -(CH₂)₂- ou -(CH₂)₆-, ou le groupe :



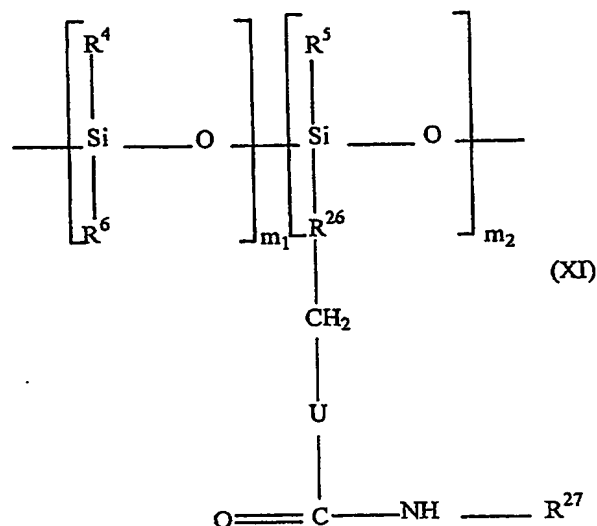
15

avec R⁸ étant une chaîne polyorganosiloxane.

Comme précédemment, le polymère constituant l'agent structurant peut être formé de motifs silicone
20 uréthane et/ou silicone-urée de longueur et/ou de constitution différentes, et se présenter sous la forme de copolymères blocs, séquencés ou statistiques (aléatoires).

Selon l'invention, le silicone peut aussi
25 comporter les groupes uréthane et/ou urée non plus dans le squelette mais en ramifications latérales.

Dans ce cas, le polymère peut comprendre au moins un motif de formule :



5 dans laquelle R^4 , R^5 , R^6 , m_1 et m_2 ont les significations données ci-dessus pour la formule (II),

- U représente O ou NH,

10 - R^{26} représente un groupe alkylène en C_1 à C_{40} , comportant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes choisis parmi O et N, ou un groupe phénylène, et

- R^{27} est choisi parmi les groupes alkyle en C_1 à C_{50} , linéaires, ramifiés ou cycliques, saturés ou insaturés, et les groupes phényle éventuellement substitués par un à trois groupes alkyles en C_1 à C_3 .

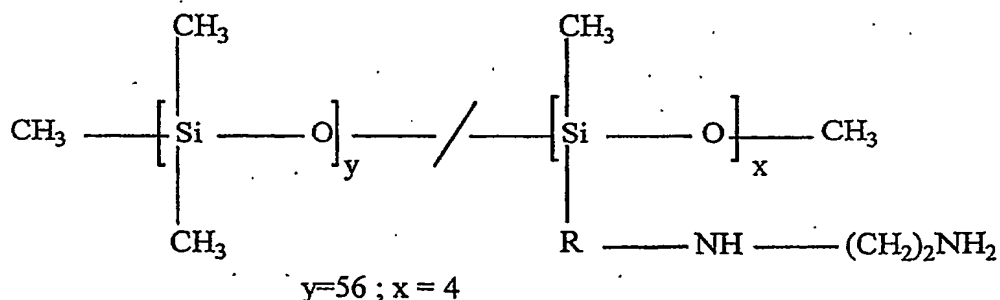
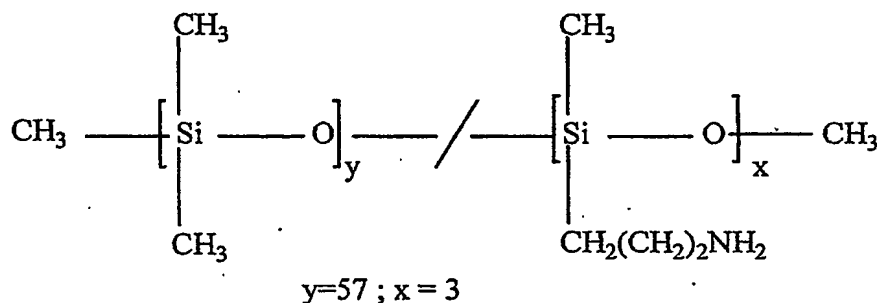
15 Les polymères comportant au moins un motif de formule (XI) contiennent des unités siloxanes et des groupes urées ou uréthanes, et ils peuvent être utilisés comme agents structurants dans les compositions de l'invention.

20 Les polymères siloxanes peuvent avoir un seul groupe urée ou uréthane par ramification ou peuvent avoir des ramifications à deux groupes urée ou

uréthane, ou encore contenir un mélange de ramifications à un groupe urée ou uréthane et de ramifications à deux groupes urée ou uréthane.

5 Ils peuvent être obtenus à partir de polysiloxanes ramifiés, comportant un ou deux groupes amino par ramification, en faisant réagir ces polysiloxanes avec des monoisocyanates.

10 A titre d'exemples de polymères de départ de ce type ayant des ramifications amino et diamino, on peut citer les polymères répondant aux formules suivantes :



15 Dans ces formules, le symbole "/" indique que les segments peuvent être de longueurs différentes et dans un ordre aléatoire, et R représente un groupe aliphatique linéaire ayant de préférence 1 à 6 atomes de carbone et mieux encore 1 à 3 atomes de carbone.

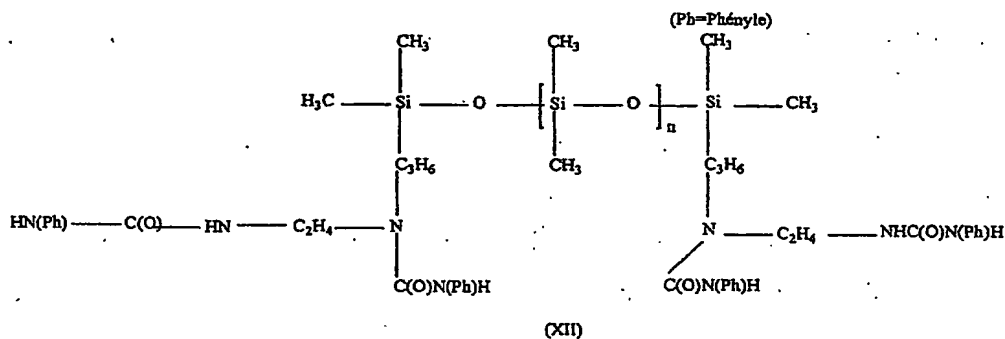
De tels polymères à ramification peuvent être formés en faisant réagir un polymère siloxane, ayant au moins trois groupes amino par molécule de polymère, avec un composé ayant un seul groupe monofonctionnel (par exemple un acide, un isocyanate ou isothiocyante) pour faire réagir ce groupe monofonctionnel avec l'un des groupes amino et former les groupes capables d'établir des interactions hydrogène. Les groupes amino peuvent être sur des chaînes latérales s'étendant de la chaîne principale du polymère siloxane de sorte que les groupes capables d'établir des interactions hydrogène sont formés sur ces chaînes latérales, ou bien les groupes amino peuvent être aux extrémités de la chaîne principale de sorte que les groupes capables d'interaction hydrogène seront des groupes terminaux du polymère.

Comme mode opératoire pour former un polymère contenant des unités siloxanes et des groupes capables d'établir des interactions hydrogène, on peut citer la réaction d'une siloxane diamine et d'un diisocyanate dans un solvant siliconé de façon à fournir directement un gel. La réaction peut être exécutée dans un fluide siliconé, le produit résultant étant dissous dans le fluide siliconé, à température élevée, la température du système étant ensuite diminuée pour former le gel.

Les polymères préférés pour l'incorporation dans les compositions selon la présente invention, sont ~~des copolymères siloxanes-urées qui sont linéaires et~~
 qui contiennent des groupes urées comme groupes

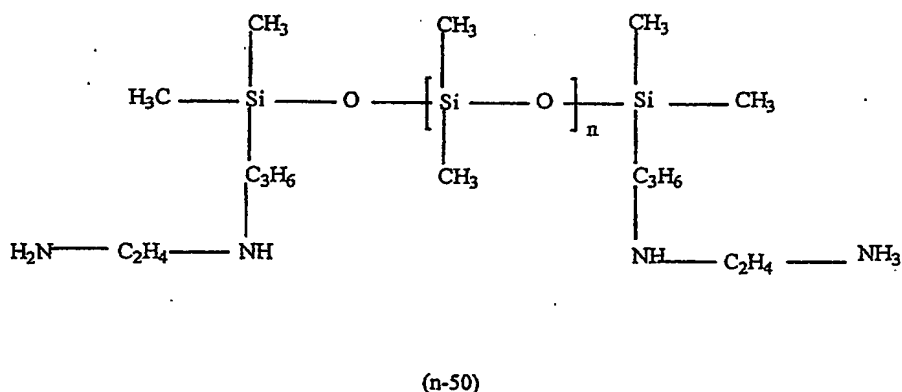
capables d'établir des interactions hydrogène dans le squelette du polymère.

A titre d'illustration d'un polysiloxane terminé par quatre groupes urées, on peut citer le polymère de formule :



où Ph est un groupe phényle et n est un nombre de 0 à 300, en particulier de 0 à 100, par exemple de 50.

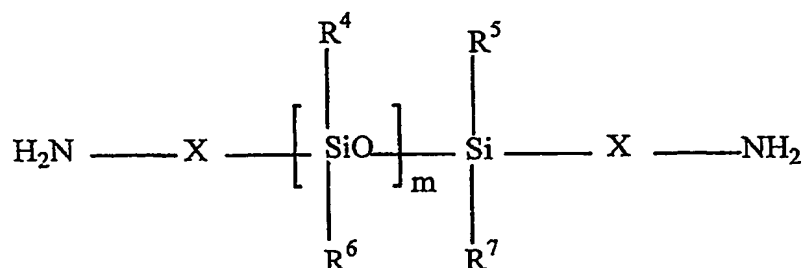
Ce polymère est obtenu par réaction du polysiloxane à groupes amino suivant :



avec l'isocyanate de phényle.

Les polymères de formule (IX) comportant des groupes urées ou uréthanes dans la chaîne du polymère siliconé peuvent être obtenus par réaction

entre un silicone à groupes terminaux α, ω -NH₂ ou -OH, de formule :

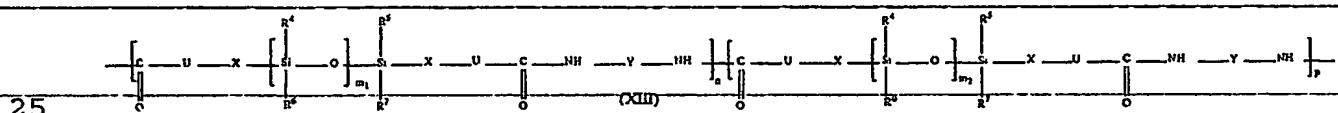


5

dans laquelle m, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ et X sont tels que définis pour la formule (II), et un diisocyanate OCN-Y-NCO où Y a la signification donnée dans la formule (II) ; et éventuellement un coupleur
10 diol ou diamine de formule H₂N-B²-NH₂ ou HO-B²-OH, où B² est tel que défini dans la formule (X).

Suivant les proportions stoechiométriques entre les deux réactifs, diisocyanate et coupleur, on pourra avoir pour Y la formule (X) avec d égale 0 où d
15 égale 1 à 5.

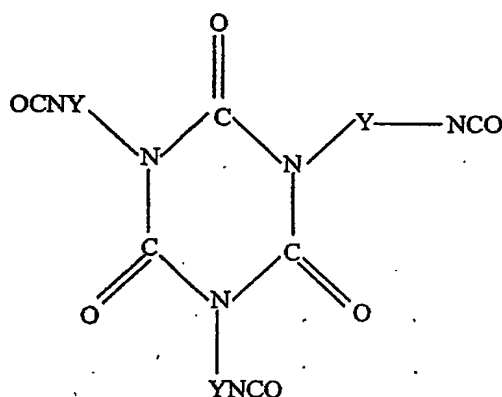
Comme dans le cas des polyamides silicones de formule (III) ou (IV), on peut utiliser dans l'invention des polyuréthanes ou des polyurées
20 silicones ayant des motifs de longueur et de structure différentes, en particulier des motifs de longueurs différentes par le nombre d'unités silicones. Dans ce cas, le copolymère peut répondre par exemple à la formule :



25

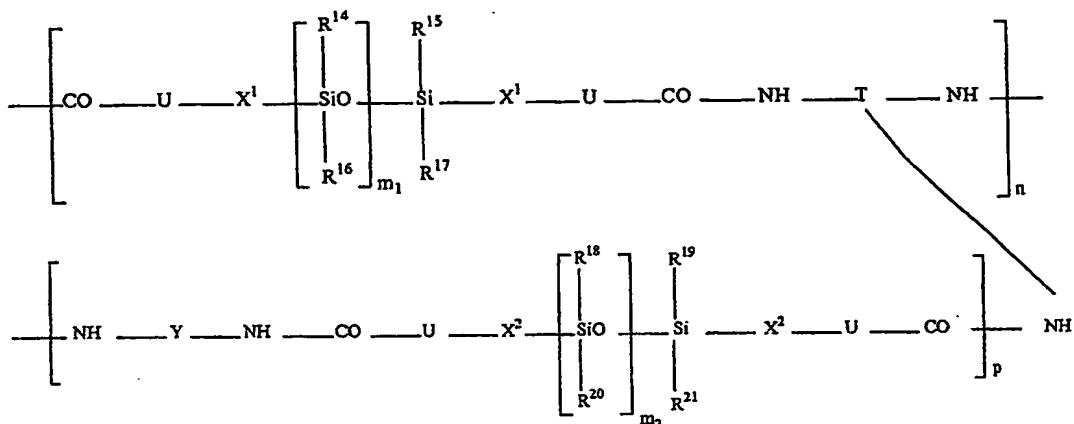
dans laquelle R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, Y et U sont tels que définis pour la formule (IX) et m_1 , m_2 , n et p sont tels que définis pour la formule (VI).

On peut obtenir également des polyuréthanes ou polyurées silicones ramifiés en utilisant à la place du diisocyanate OCN-Y-NCO, un triisocyanate de formule :



10

On obtient ainsi une polyuréthane ou polyurée silicone ayant des ramifications comportant une chaîne organosiloxane avec des groupes capables d'établir des interactions hydrogène. Un tel polymère comprend par exemple un motif répondant à la formule :



(XIV)

dans laquelle X^1 et X^2 qui sont identiques ou différents, ont la signification donnée pour X dans la formule (II), n est tel que défini dans la formule (II), Y et T sont tels que définis dans la formule (II), R^{14} à R^{21} sont des groupes choisis dans le même groupe que les R^4 à R^7 , m_1 et m_2 sont des nombres situés dans la gamme allant de 1 à 1 000, et p est un nombre entier allant de 2 à 500.

Comme dans le cas des polyamides, ce copolymère peut comporter aussi des motifs polyuréthanes silicones sans ramification.

Dans ce second mode de réalisation de l'invention, les polyurées et les polyuréthanes à base de siloxanes préférés sont :

- les polymères de formule (IX) où m est de 15 à 50 ;
- les polymères de formule (IX) où m est de 30 à 500 ;

- les mélanges de deux ou plusieurs polymères dans lesquels au moins un polymère a une

valeur de m dans la gamme de 15 à 50 et au moins un polymère a une valeur de m dans la gamme de 30 à 50 ;

- des polymères de formule (XIII) avec m_1 choisi dans la gamme de 15 à 50 et m_2 choisi dans la gamme de 30 à 500 avec la partie correspondant à m_1 représentant 1 à 99% en poids du poids total du polymère et la partie correspondant à m_2 représentant 1 à 99% en poids du poids total du polymère ;

- des mélanges de polymère de formule (IX) combinant :

1) 80 à 99% en poids d'un polymère où n est égal à 2 à 10, en particulier 3 à 6, et

2) 1 à 20% d'un polymère où n est dans la gamme de 30 à 500, en particulier de 30 à 100 ;

- des mélanges de polymère de formule (IX) combinant :

1) 1 à 20 % en poids d'un polymère où n est égal à 2 à 10, en particulier 3 à 6 ; et

2) 80 à 99 % d'un polymère où n est dans la gamme de 30 à 500, en particulier de 30 à 100 ;

- des copolymères comprenant deux motifs de formule (IX) où au moins l'un des Y contient au moins un substituant hydroxyle ;

- des polymères de formule (IX) synthétisés avec au moins une partie d'un diacide activé (chlorure, dianhydride ou diester de diacide) au lieu du diacide ;

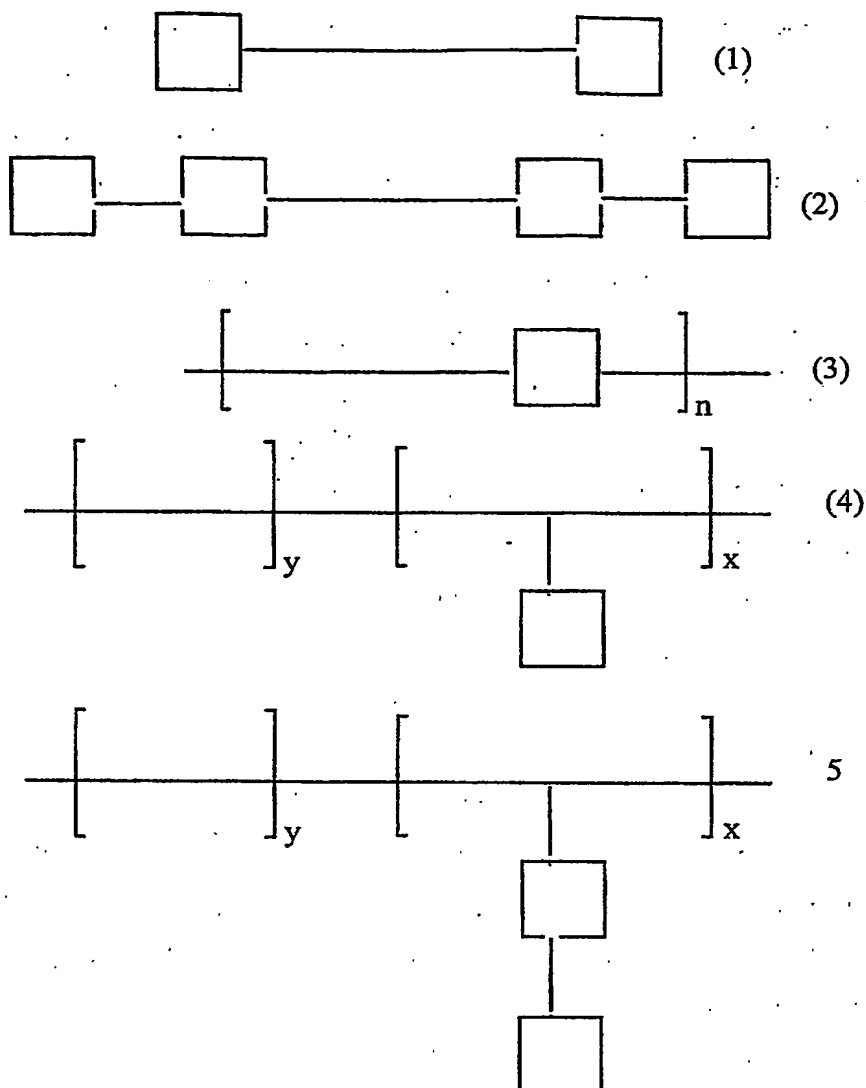
- des polymères de formule (IX) où X représente $-(CH_2)_3-$ ou $-(CH_2)_{10}-$; et

- des polymères de formule (IX) où les polymères sont terminés par une chaîne monofonctionnelle choisie dans le groupe constitué des

amines monofonctionnelles, des acides monofonctionnels, des alcools monofonctionnels, incluant les acides gras, les alcools gras et les amines grasses, tels que par exemple l'octylamine, l'octanol, l'acide stéarique et
5 l'alcool stéarylique.

Comme dans le cas des polyamides, on peut utiliser dans l'invention des copolymères de polyuréthane -ou de polyurée- silicone et de polyuréthane ou polyurée hydrocarboné en réalisant la
10 réaction de synthèse du polymère en présence d'une séquence α , ω -difonctionnelle de nature non silicone, par exemple un polyester, un polyéther ou une polyoléfine.

Comme on l'a vu précédemment, les agents
15 structurants constitués par des homopolymères ou copolymères de l'invention peuvent avoir des motifs siloxanes dans la chaîne principale du polymère et des groupes capables d'établir des interactions hydrogène, soit dans la chaîne principale du polymère ou aux
20 extrémités de celle-ci, soit sur des chaînes latérales ou ramifications de la chaîne principale. Ceci peut correspondre aux cinq dispositions suivantes :



dans lesquelles, la ligne continue est la chaîne principale du polymère siloxane et les carrés
 5 représentent les groupes capables d'établir des interactions hydrogène.

Dans le cas (1), les groupes capables d'établir des interactions hydrogène sont disposés aux
 extrémités de la chaîne principale. Dans le cas (2),
 10 deux groupes capables d'établir des interactions

hydrogène, sont disposés à chacune des extrémités de la chaîne principale.

Dans le cas (3), les groupes capables d'établir des interactions hydrogène sont disposés à l'intérieur de la chaîne principale dans des motifs répétitifs.

Dans les cas (4) et (5), il s'agit de copolymères dans lesquels les groupes capables d'établir des interactions hydrogène sont disposés sur des ramifications de la chaîne principale d'une première série de motifs qui sont copolymérisés avec des motifs ne comportant pas de groupes capables d'établir des interactions hydrogène. Les valeurs n , x et y sont telles que le polymère présente les propriétés voulues en tant qu'agent structurant de phases grasses à base d'huile siliconée.

Selon l'invention, la structuration de la phase grasse liquide contenant au moins une huile ester est obtenue à l'aide d'un ou plusieurs des polymères mentionnés ci-dessus.

A titre d'exemples de polymères utilisables, on peut citer les polyamides siliconés, obtenus conformément aux exemples 1 à 3 du document US-A-5 981 680.

Les polymères et copolymères structurants utilisés dans la composition de l'invention ont avantageusement une température de ramollissement de 65°C à 190°C . De préférence, ils présentent une température de ramollissement allant de 70°C à 130°C et mieux de 80°C à 105°C . Cette température de ramollissement est plus basse que celle des autres

polymères structurants connus, ce qui facilite la mise en oeuvre des polymères décrits ci-dessus, permet l'emploi d'huiles volatiles et limite les détériorations de la phase grasse liquide.

5 Ils présentent une bonne solubilité dans les huiles siliconées et les huiles esters et conduisent à des compositions macroscopiquement homogènes. De préférence, ils ont une masse moléculaire moyenne de 500 à 200 000, par exemple de 1 000 à
10 100 000, de préférence de 2 000 à 30 000.

Les quantités de la (ou des) huiles ester(s) (esters « court(s) ») et du (ou des) polymère(s) structurant(s) peuvent être choisies selon la texture ou dureté souhaitée et la stabilité
15 souhaitée des compositions et en fonction de l'application spécifique envisagée. Les quantités respectives du (au moins un) polymère structurant et de la (ou des) ester(s) court(s) peuvent être telles qu'un solide désintégrable qui ne s'écoule pas sous l'effet
20 de son propre poids soit obtenu.

Selon l'invention, la composition a de préférence une dureté allant de 20 à 2 000 gf et mieux de 20 à 900 gf, notamment de 20 à 600 gf et par exemple de 150 à 450 gf. Cette dureté peut être mesurée selon
25 une méthode de pénétration d'une sonde dans ladite composition et en particulier à l'aide d'un analyseur de texture (par exemple TA-TXT2i de chez Rhéo) équipé d'un cylindre en ébonite de 25 mm de haut et 8 mm de diamètre. La mesure de dureté est effectuée à 20°C au
30 centre de cinq échantillons de ladite composition. Le cylindre est introduit dans chaque échantillon de

composition à une pré-vitesse de 2 mm/s puis à une vitesse de 0,5 mm/s et enfin à une post-vitesse de 2 mm/s, le déplacement total étant de 1 mm. La valeur relevée de la dureté est celle du pic maximum. L'erreur de mesure est de ± 50 gf.

La dureté peut aussi être mesurée par la méthode dite du fil à couper le beurre, qui consiste à couper un bâton de rouge à lèvres de 12,7 mm de diamètre et à mesurer la dureté à 20°C, au moyen d'un dynamomètre DFGHS 2 de la société Indelco-Chatillon se déplaçant à une vitesse de 100 mm/minute. Elle est exprimée comme la force de cisaillement (exprimée en grammeforce) nécessaire pour couper un stick dans ces conditions. Selon cette méthode la dureté d'une composition en stick selon l'invention va de 30 à 300 gf, de préférence de 30 à 250 gf et par exemple de 30 à 200 gf, mieux de 30 à 180 gf, lorsque le diamètre du stick est égal à 12,7 mm.

La dureté de la composition selon l'invention est telle que la composition est autoportée et peut se déliter aisément pour former un dépôt satisfaisant sur la peau et les lèvres. En outre, avec cette dureté, la composition de l'invention résiste bien aux chocs.

Selon l'invention, la composition sous forme de stick a le comportement d'un solide élastique déformable et souple, conférant à l'application une douceur élastique remarquable.

Les taux respectifs d'huile ester et de polymère siliconé sont choisis selon la dureté de gel désirée et en fonction de l'application particulière

envisagée. Les quantités respectives de polymère et d'huile ester doivent être telles qu'elles permettent l'obtention d'une composition autoportée, par exemple, sous forme d'un stick délitable. En pratique, la
5 quantité de polymère (en matière active) représente de 0,5 à 80% du poids total de la composition et mieux de 5 à 40 %.

Généralement, le rapport massique polymère siliconé/huile ester est situé dans la gamme allant de
10 0,01 à 0,8, de préférence de 0,05 à 0,5, de préférence encore de 0,1 à 0,5.

Le polymère siliconé structurant représente de préférence 5 à 30 % en poids de la composition, de préférence encore de 0,5 à 30% en poids, mieux de 1 à
15 30% en poids.

Autres additifs

La composition de l'invention peut
20 comprendre, en outre, tout ingrédient usuellement utilisé dans le domaine concerné.

Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir les éventuels ingrédients complémentaires et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés
25 avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas altérées par l'adjonction envisagée.

La composition selon l'invention peut se présenter sous la forme d'une composition
30 dermatologique ou de soin transparente ou translucide, éventuellement teintée, des matières kératiniques comme

la peau, les lèvres et/ou les phanères, sous forme d'une composition de protection solaire, de démaquillant sous forme de stick ou sous forme coulée. Elle peut notamment être utilisée comme base de soin
 5 pour la peau, les phanères ou les lèvres (baumes à lèvres, protégeant les lèvres du froid et/ou du soleil et/ou du vent, crème de soin pour la peau, les ongles ou les cheveux).

La composition de l'invention peut en particulier se présenter sous la forme d'un gel rigide transparent ou translucide, notamment sous la forme d'un stick anhydre transparent.
 10

La composition de l'invention peut également se présenter sous la forme d'un produit transparent ou translucide coloré de maquillage de la
 15 peau, en particulier un fond de teint, présentant éventuellement des propriétés de soin ou de traitement, un blush, un fard à joues ou à paupières, un produit anti-cerne, un eye-liner, un produit de maquillage du
 20 corps ; de maquillage des lèvres comme un rouge à lèvres, un brillant à lèvres ou un crayon, présentant éventuellement des propriétés de soin ou de traitement ; de maquillage des phanères comme les ongles, les cils en particulier sous forme d'un mascara
 25 pain, les sourcils et les cheveux notamment sous forme de crayon.

Bien entendu, la composition de l'invention doit être cosmétiquement ou dermatologiquement acceptable, à savoir contenir un milieu
 30 physiologiquement acceptable non toxique et susceptible d'être appliqué sur la peau, les phanères ou les lèvres

d'êtres humains. Par cosmétiquement acceptable, on entend au sens de l'invention une composition d'aspect, d'odeur et de toucher agréables.

Selon l'invention, la composition peut
5 contenir de plus une matière colorante qui peut être choisie parmi les colorants lipophiles, les colorants hydrophiles, et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut être fabriquée par les procédés connus, généralement
10 utilisés dans le domaine cosmétique ou dermatologique. Elle peut être fabriquée par le procédé qui consiste à chauffer le polymère au moins à sa température de ramollissement, à y ajouter le(s) huile(s), puis à mélanger le tout jusqu'à l'obtention d'une solution
15 claire. On ajoute alors, sous agitation, les matières colorantes, et/ou les particules solides et les additifs. Le mélange homogène obtenu peut alors être coulé dans un moule approprié comme un moule de rouge à lèvres ou directement dans les articles de
20 conditionnement (boîtier ou coupelle notamment).

L'invention a également pour objet une composition solide structurée de maquillage de la peau, des lèvres et/ou des phanères, contenant au moins un pigment ou colorant en quantité suffisante pour
25 maquiller la peau, les lèvres et/ou les phanères et une phase grasse continue liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée par au moins un polymère (homopolymère ou
30 copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids

allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) ester(s),

et le pigment, la phase grasse liquide et le polymère formant un milieu physiologiquement acceptable.

Cette composition de maquillage est de préférence autoportée.

La composition de l'invention peut se présenter sous forme de mascara pain, d'eye-liner, de fond de teint, de rouge à lèvres, de blush, de produit démaquillant, de produit de maquillage du corps, de fard à paupières ou à joues, de produit anti-cerne.

L'invention a encore pour objet un stick transparent ou translucide de maquillage de la peau, des lèvres et/ou des phanères, et en particulier des lèvres, contenant au moins un pigment en quantité suffisante pour maquiller la peau, les lèvres et/ou les phanères, et une phase grasse continue liquide

comprenant une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée par au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire
5 moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et
- 10 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

15 le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) ester(s) et le
20 pigment, la phase grasse et le polymère formant un milieu physiologiquement acceptable.

L'invention concerne un procédé cosmétique de soin, de maquillage ou de traitement des matières kératiniques des êtres humains, comprenant
25 l'application sur les matières kératiniques d'une composition cosmétique conforme à l'invention.

L'invention a encore pour objet l'utilisation d'une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse
30 moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir
5 des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température
10 ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

dans une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, contenant une phase grasse continue liquide
15 comprenant une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) esters ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C pour structurer
20 ladite composition sous forme d'un solide autoporté transparent et/ou translucide de dureté allant de 20 à 2 000 gf et de préférence de 20 à 900 gf et mieux de 20 à 600 gf.

L'invention a encore pour objet
25 l'utilisation d'une phase grasse liquide continue comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée essentiellement
~~par une quantité suffisante d'au moins un polymère~~
30 (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire

moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

5 - au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

10 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

15 la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) volatile(s) ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C, dans une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, transparente ou translucide et/ou sans transfert et/ou non-collante.

20 L'invention a encore pour objet l'utilisation d'une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

25 - au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

30 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate,

urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une
5 température de 25 à 250°C,

dans une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, contenant une phase grasse continue liquide comprenant une huile ester choisie parmi les esters des
10 acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, pour structurer ladite composition sous forme d'un solide autoporté transparent ou translucide.

L'invention concerne encore l'utilisation d'une phase grasse liquide continue, comprenant au
15 moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée essentiellement par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire
20 moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans une chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

25 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée
5 partiellement ou totalement d'huile(s) volatile(s) ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C dans une composition cosmétique, transparente ou translucide, ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable transparente ou translucide, comme agent
10 améliorant le non-transfert de la composition et/ou diminuant le collant de la composition.

L'invention a trait également à l'utilisation d'au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les
15 monoalcools et polyalcools, dans la phase grasse liquide continue d'une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, ladite phase grasse étant structurée essentiellement par une quantité suffisante d'au moins
20 un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans une
25 chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino,
30 biguanidino, et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C, pour conférer des propriétés de transparence ou de translucidité à ladite composition et/ou à un dépôt de ladite composition sur les matières kératiniques.

Selon une caractéristique avantageuse de ces utilisations, la composition a une dureté de 20 à 2 000 gf, de préférence de 20 à 900 gf et mieux de 20 à 600 gf.

L'invention a trait enfin à un procédé cosmétique pour diminuer le transfert et/ou le collant d'une composition cosmétique transparente ou translucide contenant une phase grasse liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, consistant à structurer ladite phase grasse par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et
 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,
-

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée
5 partiellement ou totalement d'huile(s) ester(s).

L'invention va maintenant être décrite en référence aux exemples suivants, donnés à titre illustratif et non limitatif.

10 Exemple 1

Dans cet exemple, on réalise l'étude de la structuration de différentes huiles - parmi lesquelles se trouvent les huiles esters ou « esters courts », mis
15 en œuvre selon l'invention - par un polyamide siliconé PASi de degré de polymérisation 15 (DP15) tel que celui de l'exemple 3 du brevet US-5 981 680.

La structuration est étudiée pour deux concentrations en polyamide siliconé de 10 et 25 %.

20 Le mode opératoire consiste à chauffer dans un poëlon, à une température de 100 à 105°C ou 110°C, un mélange de x % (avec x = 10 ou 25) de polyamide siliconé et de l'huile à étudier, à couler le mélange fondu dans un pot Volga 30 mL, et à observer, après
25 retour à froid, l'aspect du système coulé.

Les caractéristiques des compositions étudiées et les observations réalisées sont rassemblées dans le tableau I suivant :

Tableau I

Huile	Concentration en PASi	
	10 %	25 %
Parleam	Liquide trouble	Système Déphasé trouble
Octyldodecanol	Gel translucide	Stick opaque
Silicone Phénylée	Liquide opaque	Stick opaque
Isononyl Isonanoate	Gel transparent/ translucide	Stick transparent incolore
Diisostearyl Malate	Gel mou trouble	Stick opaque
Isododecane	Liquide Légèrement trouble non homogène	Gel trouble, voire opaque
Cyclopentasiloxane	Gel opaque	Gel dur opaque
Tridecyl trimellitate	Gel opaque	Gel opaque
Caprylique/ caprique triglycéride	Liquide opaque	Gel opaque

5 Pour les deux concentrations mises en œuvre, on observe que les polyamides siliconés conduisent, après introduction dans les différentes huiles et chauffage, à une structuration de la plupart des huiles, c'est-à-dire à la formation dans ceux-ci de gels ou de solides coulés, comme des sticks.

Les observations réalisées et consignées dans le tableau 1 mettent clairement en évidence que parmi toutes les huiles testées, seul, l'isononyl isononanoate, qui est une huile ester (ester « court »), conforme à l'invention, permet d'obtenir non seulement des systèmes structurés, sous la forme de gels ou sticks, mais aussi des systèmes présentant de la transparence ou de la translucidité telles que définies selon la présente invention, et ce pour les différentes concentrations en polyamide siliconé étudiées.

Exemple 2

Dans cet exemple, on étudie la structuration de l'isononyl isononanoate qui est une huile ester conforme à l'invention, en utilisant un polyamide siliconé analogue à celui de l'exemple 1, mais dont le degré de polymérisation est plus élevé, à savoir de 30, 45, 75 ou 100.

Le mode opératoire utilisé est le même que celui de l'exemple 1, c'est-à-dire que l'on mélange des polymères de degrés de polymérisation variable à des concentrations de 10 % à 25 % et de l'isononyl isononanoate, on les chauffe et on les coule dans un pot et on observe l'aspect du système coulé après retour à froid.

Les caractéristiques des systèmes étudiés et les observations réalisées sont rassemblées dans le tableau II suivant :

Tableau II

	10 %	25 %
DP15	Gel transparent/ Translucide Incolore	Stick transparent/ Translucide Incolore
DP30	Gel transparent Incolore	Stick transparent/ Translucide Incolore
DP45	Gel transparent Incolore	Stick transparent/ Translucide Incolore
DP75	Gel transparent Incolore	Stick transparent/ Translucide Incolore
DP100	Gel transparent incolore	Gel dur transparent/ Translucide Incolore

Le tableau II montre que le caractère
 5 structurant et la transparence ou la translucidité
 (telles que définies selon la présente invention) ne
 sont pas perdus lorsqu'on utilise un polyamide
 structuré de degré de polymérisation plus élevé.

Les exemples ci-dessus démontrent que
 10 l'utilisation, conformément à l'invention, d'une huile

de type isononyl isononanoate permet d'obtenir des systèmes structurés à base de polyamides siliconés de degré de polymérisation variable, seuls ou en mélanges, qui présentent un aspect translucide ou transparent.

5

Exemple 3

Dans cet exemple, on prépare une formule très simple, qui conduit à un système solide transparent pouvant être présenté en pot, voire en stick, et qui peut être coloré par des colorants, des nacres, des paillettes, ou des pigments.

La composition est préparée à partir des constituants ci-après, en suivant le mode opératoire de l'exemple 1 :

- polyamide siliconé de DP15 20 %
- isononyl isononanoate qsq 100

La composition coulee obtenue en forme de « stick », sans agent de coloration, est transparente au sens de la présente invention et incolore.

Exemple 4

Dans cet exemple, afin de démontrer le caractère non-collant et ne transférant pas au contact de la formulation selon l'invention de l'exemple 3, on réalise un stick selon l'invention de composition identique, mais en introduisant de la couleur de façon concentrée, ce qui masque la transparence, mais permet de mettre en évidence le transfert à la pression éventuel.

La composition est préparée à partir des constituants ci-après, suivant le mode opératoire de l'exemple 1 :

- | | | |
|---|------------------------------|---------|
| | - polyamide siliconé de DP15 | 20 % |
| 5 | - isononyl isononanoate | qsq 100 |
| | - pigment | 8,66 % |

La composition appliquée, par exemple, sur la main est non collante. Lorsque l'on touche le dépôt avec le doigt, par exemple, en exerçant une pression, on ne retire pas de couleur par contact, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de couleur transférée sur le doigt une fois le contact terminé.

Cet exemple démontre que pour une composition légèrement colorée, avec des colorants, par exemple, il est possible, grâce à l'invention, d'obtenir la transparence en même temps que le non-collant et l'absence de transfert au contact.

REFERENCES

- 5 [1] EP-A-1 068 856
[2] WO-A-01/97758
[3] WO-A-97 36573
[4] US-A-5 874 069
[5] US-A-5 919 441
[6] US-A-6 051 216
[7] WO-A-02/17870
10 [8] WO-A-02/17871
[9] EP-A-1 177 784
[10] FR-A-2 817 740
[11] FR-A-2 817 739
[12] US-A-5 981 680
15 [13] WO-A-99/06473
[14] US-A-6 353 076.

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique transparente ou
translucide et/ou susceptible de donner un dépôt
5 transparent ou translucide, de soin et/ou de
maquillage, comprenant :

une phase grasse liquide comprenant au
moins une huile ester choisie parmi les esters des
acides monocarboxyliques avec les monoalcools et
10 polyalcools, structurée par au moins un polymère
structurant (homopolymère ou copolymère) de masse
moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000,
comportant au moins un motif comprenant :

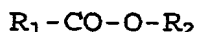
- au moins un groupe polyorganosiloxane,
15 constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la
chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir
des interactions hydrogène choisis parmi les groupes
ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate,
20 urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino,
biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température
ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une
température de 25 à 250°C, et

25 la phase grasse liquide et le polymère
structurant formant un milieu physiologiquement
acceptable.

2. Composition transparente ou translucide
selon la revendication 1, dans laquelle ledit ester
30 répond à la formule (I) suivante :



(I)

où R_1 représente un radical alkyle linéaire ou ramifié de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 7 à 19 atomes de carbone, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, et éventuellement substitué ;

R_2 représente un radical alkyle linéaire ou ramifié de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 3 à 30 atomes de carbone et mieux de 3 à 20 atomes de carbone, comprenant éventuellement une ou plusieurs double liaisons éthyléniques, et éventuellement substitué.

3. Composition selon la revendication 2, dans laquelle dans la formule (I), R_1 représente le reste d'un acide gras, de préférence supérieur, linéaire ou de préférence ramifié, comprenant de 1 à 40 et mieux de 7 à 19 atomes de carbone et R_2 représente une chaîne hydrocarbonée linéaire ou de préférence ramifiée, contenant de 1 à 40, de préférence de 3 à 30, et mieux de 3 à 20 atomes de carbone.

4. Composition selon la revendication 3, dans laquelle dans la formule (I), R_1 est un groupe dérivé d'un acide gras choisi dans le groupe constitué des acides acétique, propionique, butyrique, caproïque, caprylique, pélargonique, caprique, undécanoïque, laurique, myristique, palmitique, stéarique, isostéarique, arachidique, béhénique, oléique, linoléique, linoléïque, éléostéarique, arachidonique, érucique, et de leurs mélanges.

5. Composition selon la revendication 2, dans laquelle dans la formule (I), R_1 représente un groupe alkyle linéaire ou ramifié, non substitué, comprenant éventuellement une ou plusieurs doubles liaisons éthyléniques, de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 7 à 19 atomes de carbone ; et R_2 représente un groupe alkyle linéaire ou ramifié non substitué comprenant éventuellement une ou plusieurs doubles liaisons éthyléniques, de 1 à 40 atomes de carbone, de préférence de 3 à 30 et mieux de 3 à 20 atomes de carbone.

6. Composition selon la revendication 5, dans laquelle dans la formule (I), R_1 est un groupe alkyle ramifié, non substitué, de 4 à 14 atomes de carbone, de préférence de 8 à 10 atomes de carbone, et R_2 est un groupe alkyle ramifié non substitué de 5 à 15 atomes de carbone, de préférence de 9 à 11 atomes de carbone.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans laquelle dans la formule (I), R_1 -CO- et R_2 ont le même nombre d'atomes de carbone et dérivent du même radical.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, dans laquelle dans la formule (I) le nombre total d'atomes de carbone des groupes R_1 et R_2 est supérieur ou égal à 9.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans laquelle l'huile ester est choisie parmi les composés suivants :

30

- l'isononanoate d'isononyle,
- l'octanoate de cétostéaryle,

- le myristate d'isopropyle,
- le palmitate d'éthyl-2-hexyle,
- le stéarate d'octyl 2-dodécyle,
- l'érucate d'octyl 2-dodécyle,
- 5 - l'isostéarate d'isostéaryle.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la phase grasse comprend de 0,5 à 100 % en poids, de préférence de 1 à 80 %, de préférence encore de 2 à 50 % et mieux de 2 à 40 % de la ou des huiles ester(s).

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans laquelle la phase grasse contient, en tant qu'huiles, uniquement des huiles esters à l'exclusion de toute autre huile.

15 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la phase grasse ne contient qu'une seule huile ester qui est, de préférence, l'isononanoate d'isononyle, de préférence à une teneur de 100 % en poids.

20 13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 et 12, dans laquelle la phase grasse liquide comprend, en outre, au moins une huile siliconée.

25 14. Composition selon la revendication 13, dans laquelle la phase grasse liquide comprend au moins une huile siliconée volatile.

30 15. Composition selon la revendication 14, dans lequel la phase grasse liquide comprend au moins une huile siliconée volatile et au moins une huile non siliconée volatile.

16. Composition selon la revendication 14 ou 15, dans laquelle l'huile siliconée volatile a un point éclair égal ou supérieur à 40°C et avantageusement supérieur à la température de ramollissement du polymère structurant.

17. Composition selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, dans laquelle l'huile siliconée volatile est choisie dans le groupe constitué par les composés suivants : l'octyltriméthicone, l'hexyltriméthicone, le décaméthyl cyclopentasiloxane D5, l'octaméthyl cyclotétrasiloxane D4, le dodécaméthyl cyclohexasiloxane D6, l'heptaméthyl octyltrisiloxane, le décaméthyl tétrasiloxane, le dodécaméthyl pentasiloxane, le polydiméthylsiloxane de 1,5 cSt, le polydiméthylsiloxane de 2 cSt, le polyméthylsiloxane de 3 cSt, le polydiméthylsiloxane de 5 cSt, et leurs mélanges.

18. Composition selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, dans laquelle l'huile volatile présente un point éclair de 40 à 135°C.

19. Composition selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, dans laquelle la phase grasse liquide comprend, en outre, une huile siliconée non volatile.

20. Composition selon l'une quelconque des revendications 13 à 19, dans laquelle la phase grasse liquide contient au moins 1 % et mieux encore au moins 5 % en poids, par exemple de 10 à 90 % en poids d'huile(s) siliconée(s).

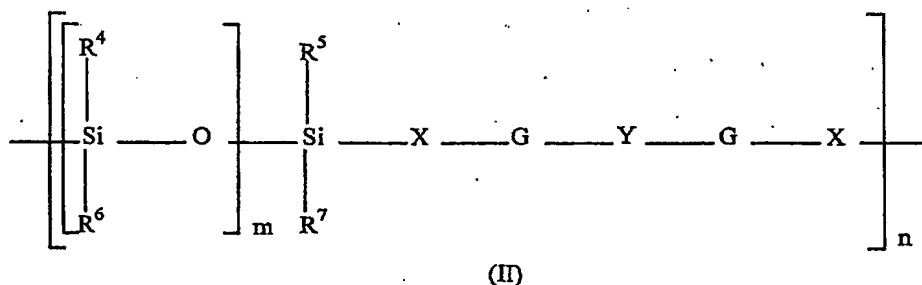
21. Composition selon l'une quelconque des revendications 14 à 20, dans laquelle l'huile volatile

représente de 3 à 89,4%, de préférence de 5 à 60 %, par exemple de 5 à 10 %, du poids total de la composition.

22. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre des particules solides choisies parmi les charges, les pigments nacrés ou non, et leurs mélanges, dans une quantité telle que la composition reste transparente ou translucide.

23. Composition selon la revendication 22, dans laquelle les particules sont des pigments choisis parmi les oxydes de zinc, les oxydes de fer, les oxydes de titane et leurs mélanges.

24. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le polymère structurant comprend au moins un motif répondant à la formule :



20 dans laquelle :

1) R^4 , R^5 , R^6 et R^7 , identiques ou différents, représentent un groupe choisi parmi :

- les groupes hydrocarbonés, linéaires, ramifiés ou cycliques, en C_1 à C_{40} , saturés ou insaturés, pouvant contenir dans leur chaîne un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote, et

pouvant être substitués en partie ou totalement par des atomes de fluor,

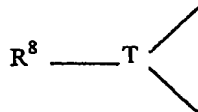
- les groupes aryles en C_6 à C_{10} , éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1 à C_4 ,

- les chaînes polyorganosiloxanes contenant ou non un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote,

2) les X , identiques ou différents, représentent un groupe alkylène di-yle, linéaire ou ramifié en C_1 à C_{30} , pouvant contenir dans sa chaîne un ou plusieurs atomes d'oxygène et/ou d'azote,

3) Y est un groupe divalent alkylène linéaire ou ramifié, arylène, cycloalkylène, alkylarylène ou arylalkylène, saturé ou insaturé, en C_1 à C_{50} , pouvant comporter un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre et/ou d'azote, et/ou porter comme substituant l'un des atomes ou groupes d'atomes suivants : fluor, hydroxy, cycloalkyle en C_3 à C_8 , alkyle en C_1 à C_{40} , aryle en C_5 à C_{10} , phényle éventuellement substitué par 1 à 3 groupes alkyle en C_1 à C_3 , hydroxyalkyle en C_1 à C_3 et amino alkyle en C_1 à C_6 , ou

4) Y représente un groupe répondant à la formule :

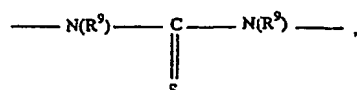
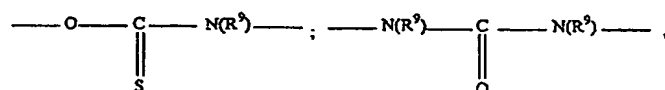
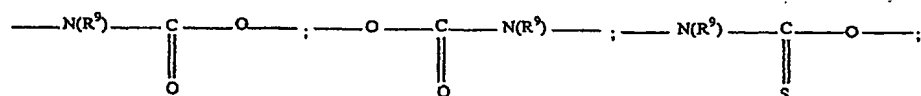
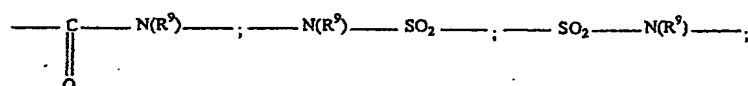
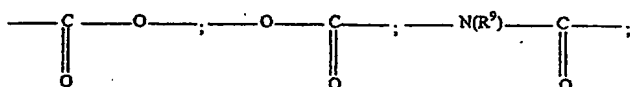


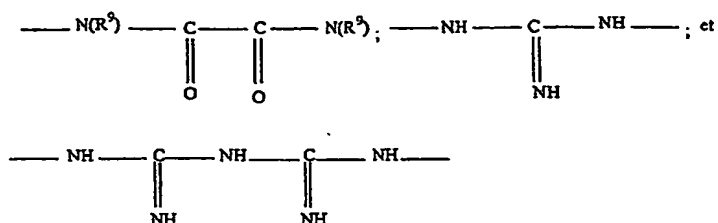
dans laquelle

- T représente un groupe hydrocarboné trivalent ou tétravalent, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C₃ à C₂₄ éventuellement substitué par une chaîne polyorganosiloxane, et pouvant contenir un ou plusieurs atomes choisis parmi O, N et S, ou T représente un atome trivalent choisi parmi N, P et Al, et

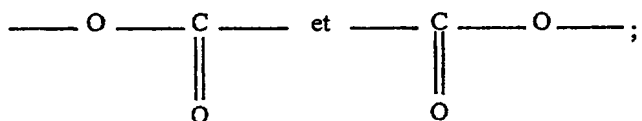
- R⁸ représente un groupe alkyle en C₁ à C₅₀, linéaire ou ramifié, ou une chaîne polyorganosiloxane, pouvant comporter un ou plusieurs groupes ester, amide, uréthane, thiocarbamate, urée, thiourée et/ou sulfonamide qui peut être lié ou non à une autre chaîne du polymère,

5) les G, identiques ou différents, représentent les groupes divalents choisis parmi :





où R⁹ représente un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁ à C₂₀, à condition qu'au moins 50% des R⁹ du polymère représente un atome d'hydrogène et qu'au moins deux des groupes G du polymère soient un autre groupe que :



10

6) n est un nombre entier allant de 2 à 500, de préférence de 2 à 200, et m est un nombre entier allant de 1 à 1000, de préférence de 1 à 700 et mieux encore de 6 à 200.

15

25. Composition selon la revendication 24, dans laquelle Y représente un groupe choisi parmi :

- a) les groupes alkylène linéaires en C₁ à C₂₀, de préférence en C₁ à C₁₀,
- b) les groupes alkylène ramifiés pouvant
- 20 comporter des cycles et des insaturations non conjuguées, en C₃₀ à C₅₆,
- c) les groupes cycloalkylène en C₅-C₆,
- d) les groupes phénylène éventuellement

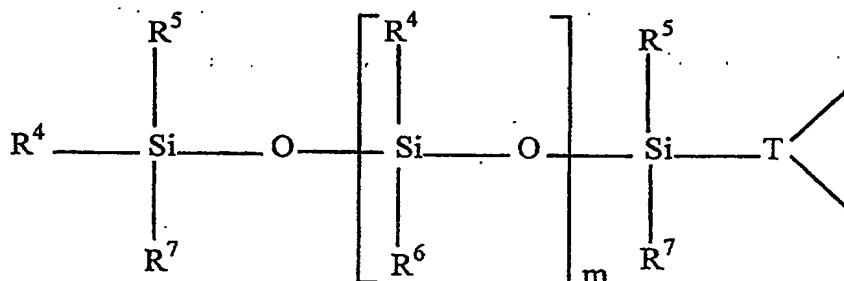
substitués par un ou plusieurs groupes alkyle en C₁ à

25 C₄₀,

e) les groupes alkylène en C₁ à C₂₀, comportant de 1 à 5 groupes amides,

f) les groupes alkylène en C₁ à C₂₀, comportant un ou plusieurs substituants, choisis parmi
5 les groupes hydroxyle, cycloalcane en C₃ à C₈, hydroxyalkyle en C₁ à C₃ et alkylamines en C₁ à C₆, et

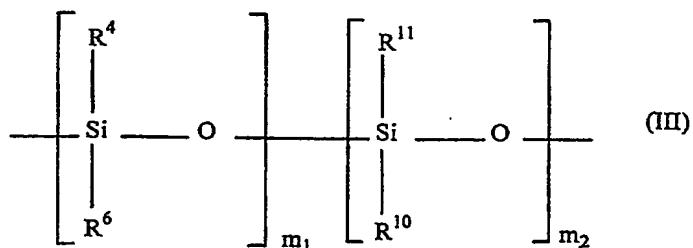
g) les chaînes polyorganosiloxane de formule :



10

dans laquelle R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, T et m sont tels que définis ci-dessus dans la revendication 24.

26. Composition selon l'une quelconque des
15 revendications 1 à 23, dans laquelle le polymère structurant comprend au moins un motif répondant à la formule (III) :



20

dans laquelle

- R^4 et R^6 , identiques ou différents, sont tels que définis ci-dessus pour la formule (II) dans la revendication 24,

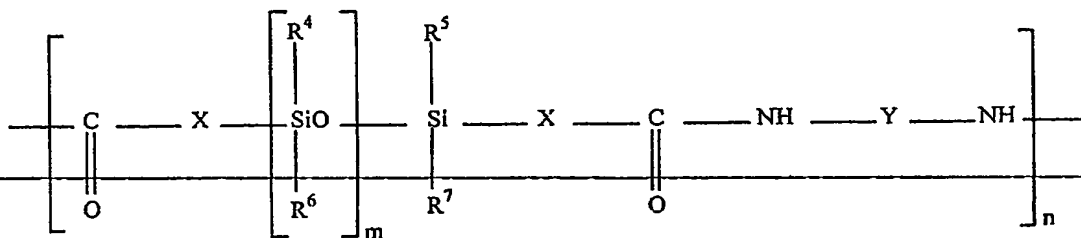
- R^{10} représente un groupe tel que défini ci-dessus pour R^4 et R^6 , ou représente le groupe de formule $-X-G-R^{12}$ dans laquelle X et G sont tels que définis ci-dessus pour la formule (II) dans la revendication 24, et R^{12} représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydrocarboné, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, en C_1 à C_{50} comportant éventuellement dans sa chaîne un ou plusieurs atomes choisis parmi O, S et N, éventuellement substitué par un ou plusieurs atomes de fluor et/ou un ou plusieurs groupes hydroxyle, ou un groupe phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes alkyle en C_1 à C_4 ,

- R^{11} représente le groupe de formule $-X-G-R^{12}$ dans laquelle X, G et R^{12} sont tels que définis ci-dessus,

- m_1 est un nombre entier allant de 1 à 998, et

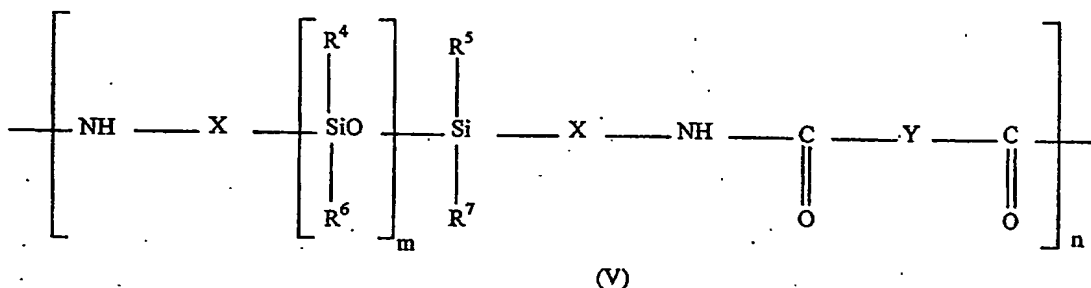
- m_2 est un nombre entier allant de 2 à 500.

27. Composition selon la revendication 24, dans laquelle le polymère comprend au moins un motif de formule (IV) ou (V) :



(IV)

ou



dans lesquelles R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X , Y , m et n
 5 sont tels que définis dans la revendication 24.

28. Composition selon l'une quelconque des
 revendications 24 et 27, dans laquelle X et/ou Y
 représentent un groupe alkylène contenant dans sa
 partie alkylène au moins l'un des éléments suivants :

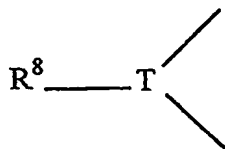
10 1°) 1 à 5 groupes amides, urée, uréthane,
 ou carbamate,

2°) un groupe cycloalkyle en C_5 ou C_6 , et

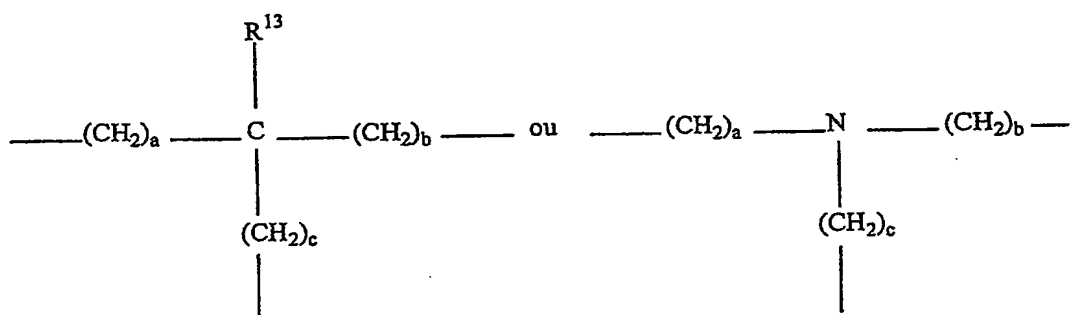
3°) un groupe phénylène éventuellement
 substitué par 1 à 3 groupes alkyles identiques ou
 15 différents en C_1 à C_3 , et/ou substitué par au moins un
 élément choisi dans le groupe constitué de :

- un groupe hydroxy,
- un groupe cycloalkyle en C_3 à C_8 ,
- un à trois groupes alkyles en C_1 à C_{40} ,
- 20 - un groupe phényle éventuellement
 substitué par un à trois groupes alkyles en C_1 à C_3 ,
- un groupe hydroxyalkyle en C_1 à C_3 , et
- un groupe aminoalkyle en C_1 à C_6 .

29. Composition selon l'une quelconque des
 25 revendications 24 à 27, dans laquelle Y représente :



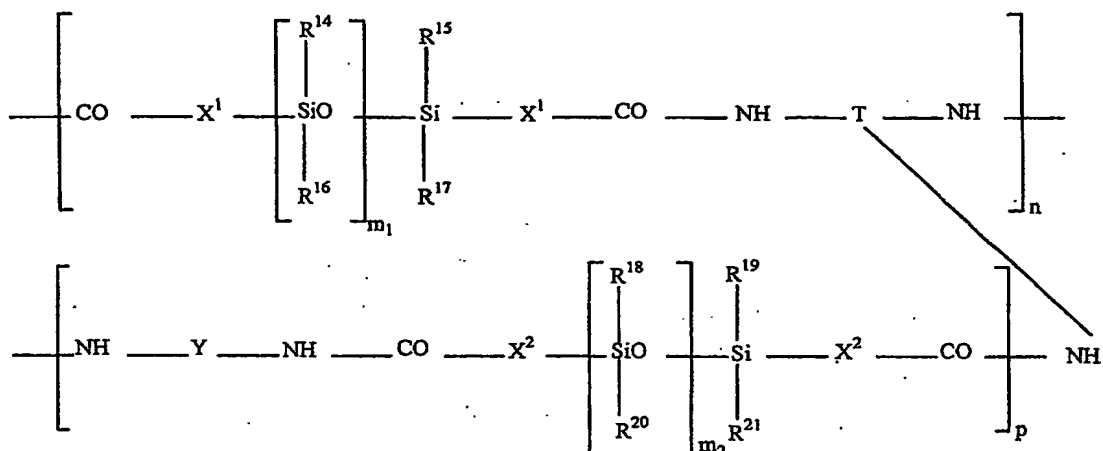
où R^8 représente une chaîne
polyorganosiloxane, et T représente un groupe de
5 formule :



dans lesquelles a, b et c sont
10 indépendamment des nombres entiers allant de 1 à 10, et
 R^{13} est un atome d'hydrogène ou un groupe tel que ceux
définis pour R^4 , R^5 , R^6 et R^7 , dans la revendication 24.

30. Composition selon l'une quelconque des
revendications 24 à 27, dans laquelle R^4 , R^5 , R^6 et R^7
15 représentent, indépendamment, un groupe alkyle en C_1 à
 C_{40} , linéaire ou ramifié, de préférence un groupe CH_3 ,
 C_2H_5 , $n\text{-C}_3\text{H}_7$ ou isopropyle, une chaîne
polyorganosiloxane ou un groupe phényle éventuellement
substitué par un à trois groupes méthyle ou éthyle.

20 31. Composition selon l'une quelconque des
revendications 1 à 23, dans laquelle le polymère
structurant comprend au moins un motif de formule :

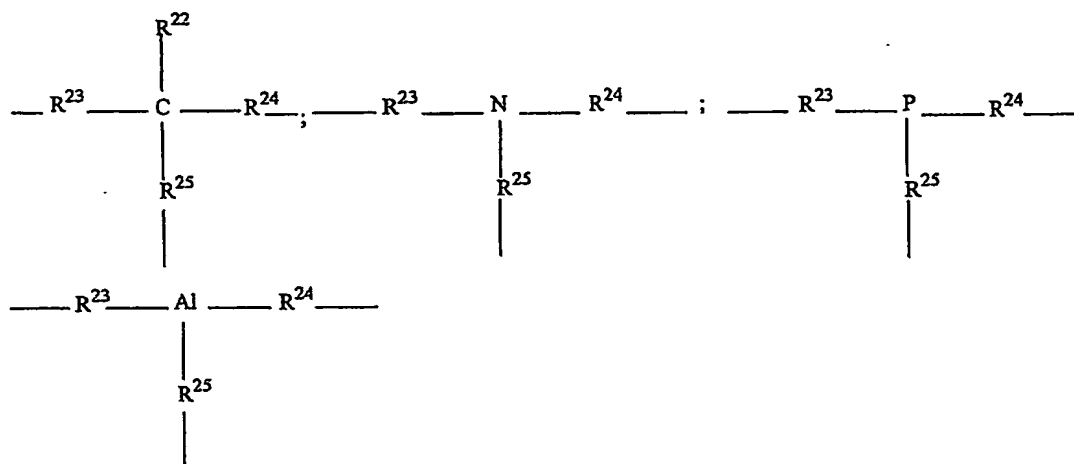


(VIII)

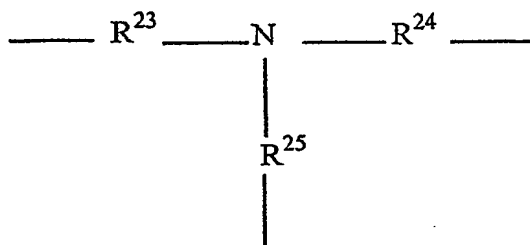
dans laquelle X^1 et X^2 qui sont identiques ou différents, ont la signification donnée pour X dans la revendication 24, n, Y et T sont tels que définis dans la revendication 24, R^{14} à R^{21} sont des groupes choisis dans le même groupe que les R^4 à R^7 de la revendication 24, m_1 et m_2 sont des nombres situés dans la gamme allant de 1 à 1 000, et p est un nombre entier allant de 2 à 500.

32. Composition selon la revendication 31, dans laquelle :

- p est dans la gamme de 1 à 25, mieux encore de 1 à 7,
- R^{14} à R^{21} sont des groupes méthyle,
- T répond à l'une des formules suivantes :



dans lesquelles R^{22} est un atome d'hydrogène
 ou un groupe choisi parmi les groupes définis pour R^4 à
 5 R^7 , et R^{23} , R^{24} et R^{25} sont indépendamment des groupes
 alkylène, linéaires ou ramifiés, de préférence encore,
 à la formule :



10

en particulier avec R^{23} , R^{24} et R^{25}
 représentant $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$,

- m_1 et m_2 sont dans la gamme de 15 à 500,
 et mieux encore de 15 à 45,

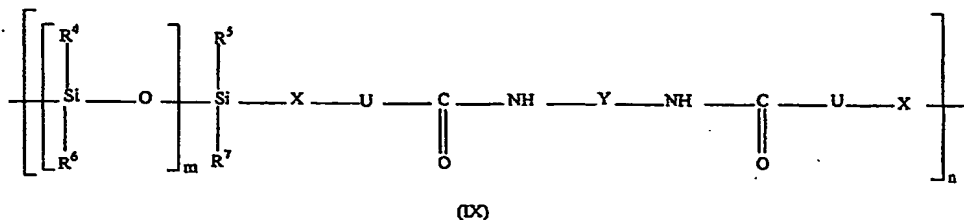
15

- X^1 et X^2 représentent $-(\text{CH}_2)_{10}-$, et

- Y représente $-\text{CH}_2-$.

33. Composition selon l'une quelconque des
 revendications 1 à 23, dans laquelle le polymère

structurant comprend au moins un motif répondant à la formule suivante :



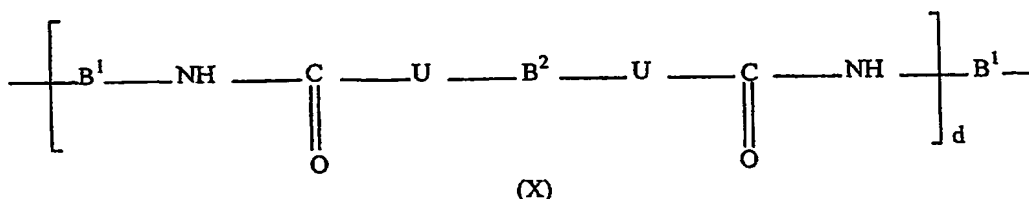
5

dans laquelle les R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, Y, m et n ont les significations données ci-dessus pour la formule (II) dans la revendication 19, et U représente -O- ou -NH-, ou

10 Y représente un groupe cycloaliphatique ou aromatique en C_5 à C_{12} pouvant être substitué par un groupe alkyle en C_1 à C_{15} ou un groupe aryle en C_5 à C_{10} , par exemple un radical choisi parmi le radical méthylène-4-4-biscyclohexyle, le radical dérivé de
15 l'isophorone diisocyanate, les 2,4 et 2,6-tolylènes, le 1,5-naphtylène, le p-phénylène et le 4,4'-biphénylène méthane, ou Y représente un radical alkylène en C_1 à C_{40} , linéaire ou ramifié, ou un radical cycloalkylène en C_4 à C_{12} , ou

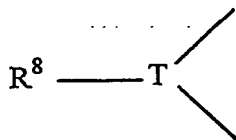
20 Y représente une séquence polyuréthane ou polyurée correspondant à la condensation de plusieurs molécules de diisocyanate avec une ou plusieurs molécules de coupleurs du type diol ou diamine, répondant à la formule :

25



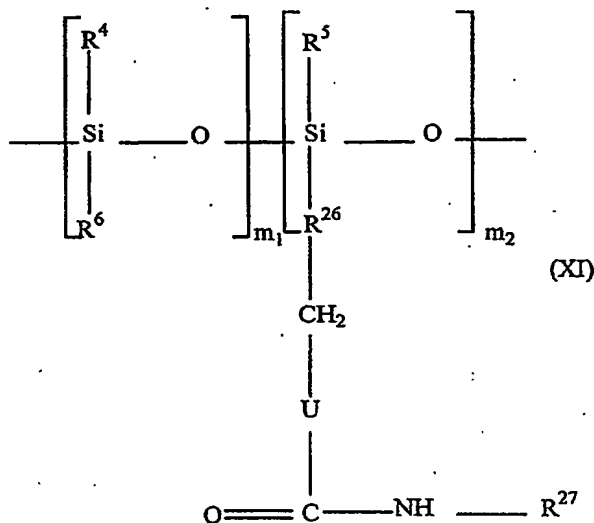
dans laquelle B^1 est un groupe choisi parmi les groupes donnés ci-dessus pour Y, U est -O- ou -NH-,
 5 et B^2 est choisi parmi :

- les groupes alkylène en C_1 à C_{40} , linéaires ou ramifiés,
- les groupes cycloalkylène en C_5 à C_{12} , éventuellement porteurs de substituants alkyle, par
 10 exemple un à trois groupes méthyle ou éthyle, ou alkylène, par exemple le radical du diol : cyclohexane diméthanol,
- les groupes phénylène pouvant éventuellement être porteurs de substituants alkyles en
 15 C_1 à C_3 , et
- les groupes de formule :



20 dans laquelle T est un radical trivalent hydrocarboné pouvant contenir un ou plusieurs hétéroatomes tels que l'oxygène, le soufre et l'azote et R^8 est une chaîne polyorganosiloxane ou une chaîne alkyle en C_1 à C_{50} , linéaire ou ramifiée.

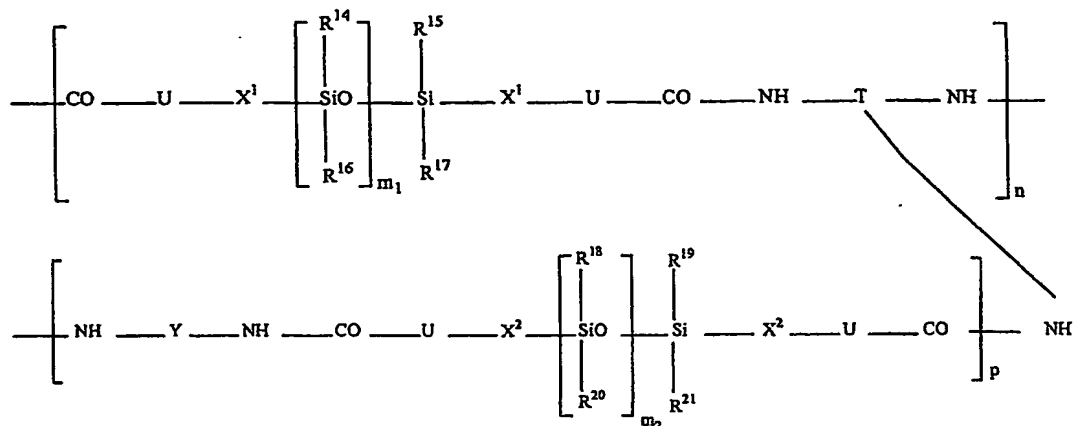
34. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, dans laquelle le polymère structurant comprend au moins un motif de formule :



dans laquelle R^4 , R^5 , R^6 , m_1 et m_2 ont les significations données pour la formule (II) dans la revendication 24,

- U représente O ou NH,
- R^{26} représente un groupe alkylène en C_1 à C_{40} , comportant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes choisis parmi O et N, ou un groupe phénylène, et
- R^{27} est choisi parmi les groupes alkyle en C_1 à C_{50} , linéaires, ramifiés ou cycliques, saturés ou insaturés, et les groupes phényle éventuellement substitués par un à trois groupes alkyles en C_1 à C_3 .

35. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, dans laquelle le polymère structurant comprend au moins un motif de formule :



(XIV)

dans laquelle X^1 et X^2 qui sont identiques
 ou différents, ont la signification donnée pour X dans
 5 la revendication 24, n, Y et T sont tels que définis
 dans la revendication 24, R^{14} à R^{21} sont des groupes
 choisis dans le même groupe que les R^4 à R^7 de la
 revendication 24, m_1 et m_2 sont des nombres situés dans
 la gamme allant de 1 à 1 000, et p est un nombre entier
 10 allant de 2 à 500.

36. Composition selon l'une quelconque des
 revendications 24 à 35, dans laquelle le polymère
 structurant comprend de plus au moins un motif
 hydrocarboné comportant deux groupes capables d'établir
 15 des interactions hydrogène choisis parmi les groupes
 ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate,
 urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino,
 biguanidino et leurs combinaisons.

37. Composition selon la revendication 36,
 20 dans laquelle le copolymère est un copolymère bloc, un
 copolymère séquencé ou un copolymère greffé.

38. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le polymère structurant représente de 0,5 à 80% du poids total de la composition, de préférence de 2 à 60% et mieux de 5 à 40 % du poids total de la composition.

39. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la phase grasse liquide contient de plus une huile non siliconée.

40. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la phase grasse liquide représente de 5 à 95 % du poids total de la composition et mieux de 20 à 75% du poids total de la composition.

41. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une matière colorante.

42. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'un gel rigide transparent ou translucide, et notamment d'un stick anhydre transparent.

43. Composition transparente ou translucide solide structurée de maquillage de la peau, des lèvres et/ou des phanères, contenant au moins un pigment en quantité suffisante pour maquiller la peau, les lèvres et/ou les phanères et une phase grasse continue liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée par au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse

moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) esters,

et le pigment, la phase grasse liquide, et le polymère formant un milieu physiologiquement acceptable.

44. Composition selon la revendication 38, caractérisée en ce qu'elle est autoportée.

45. Composition selon l'une quelconque des revendications 1. à 44, caractérisée en ce qu'elle se présente sous forme de mascara pain, d'eye-liner, de fond de teint, de rouge à lèvres, de blush, de produit démaquillant, de produit de maquillage du corps, de fard à paupières ou à joues, de produit anti-cerne.

46. Stick transparent ou translucide de maquillage de la peau, des lèvres et/ou des phanères, et en particulier des lèvres, contenant au moins un pigment en quantité suffisante pour maquiller la peau, les lèvres et/ou les phanères, et une phase grasse

continue liquide comprenant une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée par au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse
 5 moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et
- 10 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

15 le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) esters (????)
 20 et le pigment, la phase grasse et le polymère formant un milieu physiologiquement acceptable.

47. Procédé cosmétique de soin, de maquillage ou de traitement des matières kératiniques des êtres humains, comprenant l'application sur les
 25 matières kératiniques d'une composition cosmétique selon l'une des revendications précédentes.

48. Utilisation d'une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à
 30 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir
5 des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température
10 ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

dans une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, contenant une phase grasse continue liquide
15 comprenant une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) esters ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C pour structurer
20 ladite composition sous forme d'un solide autoporté transparent et/ou translucide de dureté allant de 20 à 2 000 gf et de préférence de 20 à 900 gf et mieux de 20 à 600 gf.

49. Utilisation d'une phase grasse liquide
25 continue comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, structurée essentiellement par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire
30 moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

5 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

10 le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) volatile(s) ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C dans une
15 composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, transparente ou translucide et/ou sans transfert et/ou non collante.

50. Utilisation d'une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de
20 masse moléculaire moyenne en poids de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

25 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

dans une composition cosmétique ou pour la
5 fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, contenant une phase grasse continue liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, pour structurer ladite
10 composition sous forme d'un solide autoporté transparent ou translucide.

51. Utilisation d'une phase grasse liquide continue, comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les
15 monoalcools et polyalcools, structurée essentiellement par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

20 - au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans une chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes
25 ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une
30 température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) volatile(s) ayant un point éclair égal ou supérieur à 40°C dans une composition cosmétique, transparente ou translucide, ou
5 pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable transparente ou translucide, comme agent améliorant le non-transfert de la composition et/ou diminuant le collant de la composition.

52. Utilisation d'au moins une huile ester
10 choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, dans la phase grasse liquide continue d'une composition cosmétique ou pour la fabrication d'une composition physiologiquement acceptable, ladite phase grasse étant structurée
15 essentiellement par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane,
20 constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans une chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

- au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate,
25 urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C, pour conférer des propriétés
30 de transparence ou de translucidité à ladite

composition et/ou à un dépôt de ladite composition sur les matières kératiniques.

53. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 48 à 51, dans laquelle la composition a
5 une dureté de 20 à 2 000 gf, de préférence de 20 à 900 gf et mieux de 20 à 600 gf.

54. Procédé cosmétique pour diminuer le transfert et/ou le collant d'une composition cosmétique transparente ou translucide contenant une phase grasse
10 liquide comprenant au moins une huile ester choisie parmi les esters des acides monocarboxyliques avec les monoalcools et polyalcools, consistant a) à structurer ladite phase grasse par une quantité suffisante d'au moins un polymère (homopolymère ou copolymère) de masse
15 moléculaire moyenne en poids allant de 500 à 500 000, comportant au moins un motif comprenant :

- au moins un groupe polyorganosiloxane, constitué de 1 à 1000 unités organosiloxanes dans la chaîne du motif ou sous forme de greffon, et

20 - au moins deux groupes capables d'établir des interactions hydrogène choisis parmi les groupes ester, amide, sulfonamide, carbamate, thiocarbamate, urée, uréthane, thiourée, oxamido, guanidino, biguanidino, et leurs combinaisons,

25 le polymère étant solide à la température ambiante et soluble dans la phase grasse liquide à une température de 25 à 250°C,

la phase grasse liquide étant constituée partiellement ou totalement d'huile(s) esters.

DÉPARTEMENT DES BREVETS.

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		SP 22327/PA
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.16039 DU 17.12.2002
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
COMPOSITION COSMETIQUE TRANSPARENTE OU TRANSLUCIDE DE SOIN ET/OU DE MAQUILLAGE, STRUCTUREE PAR DES POLYMERES SILICONES.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
L'OREAL 14 rue Royale 75008 PARIS		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	BLIN
	Prénoms	Xavier
Adresse	Rue	24 rue de Staël
	Code postal et ville	75015 PARIS
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	FERRARI
	Prénoms	Véronique
Adresse	Rue	12, rue St Georges
	Code postal et ville	94700 MAISONS-ALFORT
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
PARIS LE 10 JUILLET 2003 G. POULIN CPI 99 200		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.